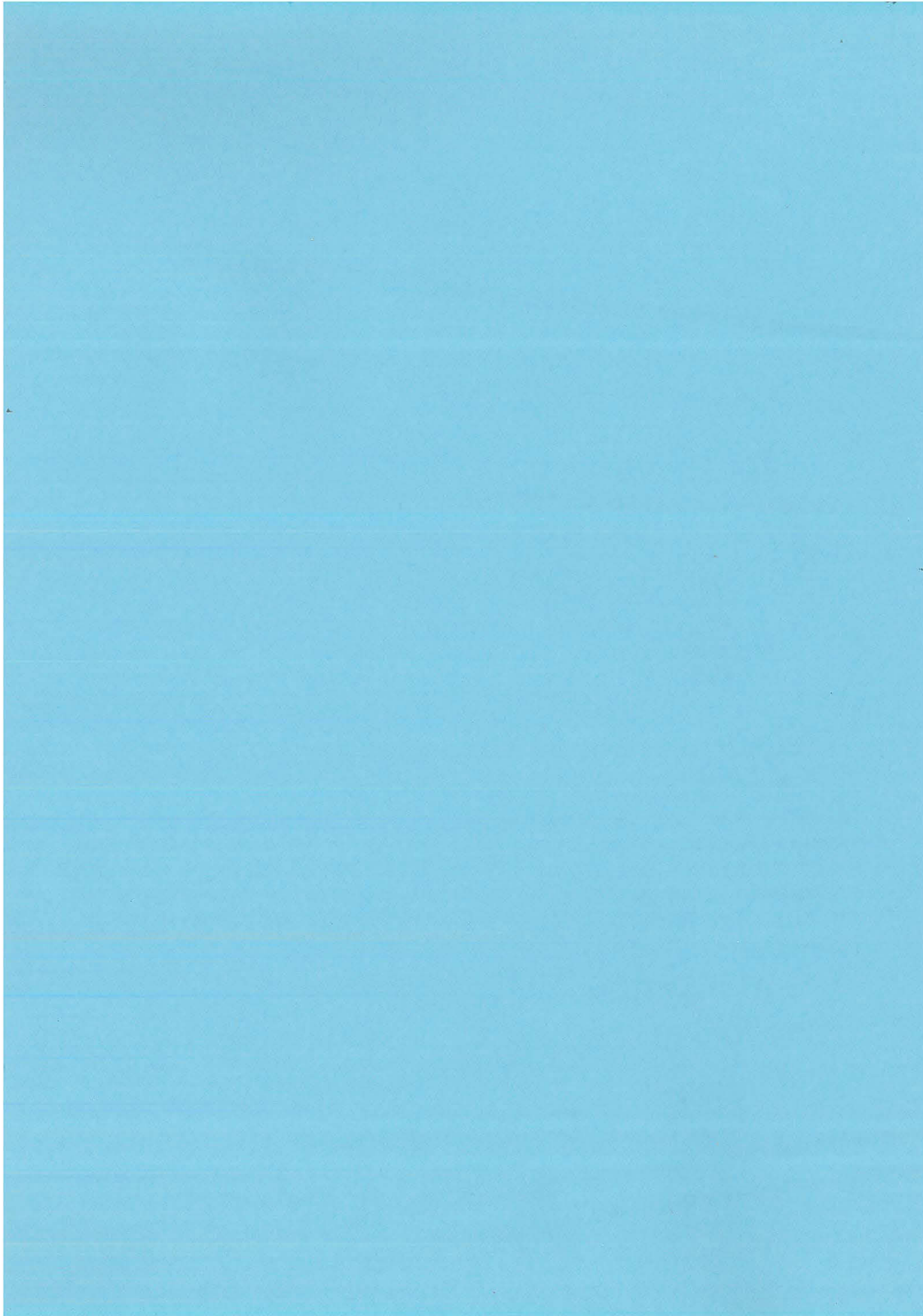


Merentutkimuslaitos
Toimintakertomukset
1954–1959



Vuosikertomus

merentutkimuslaitoksen toiminnasta v.1954.

Laatinut v.t.johtaja.

Merentutkimuslaitoksen toimintaan vuoden 1954 aikana on usealla eri tavalla antanut leimansa se seikka, että uusi tutkimuslaiva A r a n d a on aloittanut toimintansa.

Ensin oli tehtävä kaikki laivan varustusvalmistukset sekä työohjelma. Sitten seurasi itse tutkimusmatka; ^{johon} ~~xxx~~ laitoksen koko tieteellisesti koulutettu henkilökunta osallistui, keskimäärin 4-5 osanottajaa noin kahden kuukauden ajan. Retkikunnan palattua seurasi laajan havaintoaineiston käsittely ja alkumuokkaus; vuoden vaihteessa suurin osa aineistoa oli painatusvalmiina.

Asiain näin ollen oli mahdotonta toteuttaa vuoden alussa rahataloudellisista syistä esitetty ehdotus lakkauttaa silloin täyttämättä ollut apulaisassistentin virka sekä yksi laskuapulaisen toimi. Ennen retkikunnan lähtöä nimmitettiin apulaisassistentin virkaan 1 päivästä heinäkuuta lukien fil. maisteri V e i k k o S j ö b l o m, joka ensimmäisen vuosiopuliskon aikana virkaatoimittavana oli hoitanut v.t. talassologi Lisitzinin assistentin virkaa, sillä aikaa kun hän vuorostaan hoitea virkavapaan talassologi Helan virkaa. Samana päivänä määrättiin hra Sjöblom jatkuvasti toimimaan v.t. assistenttina ja hänen virkaansa virkaatoimittavana hoitamaan määrättiin fil. maisteri S v a n t e N o r d s t r ö m. Heinäkuun 1 päivästä lukien määrättiin lisäksi fil. tri E r k k i F a l o s u o sen assistentinviran vakinaiseksi hoitajaksi, jota hän siihen saakka oli virkaatoimittavana hoitanut. Koko kertomusvuoden aikana on meritieteellisen osaston talassologi toiminut laitoksen v.t. johtajana, jolloin hänen virkaansa on hoitanut assistentti F o l k e K o r o l e f f ja viime mainitun virkaa taas fil. maisteri E r n s t - G u s t a f F i n n i l ä.

Saadakseen fysikaalis-kemiallisen ja biologisen merentutkimuksen kiinteämpään yhteistoimintaan kuin mitä Suomessa aikaisemmin oli asiantaita, merentutkimustoimikunta jo vuodelle 1954 laatimassaan talousarvioehdotuksessa oli ehdottanut, että Suomen Tiede-Seuran vesibiologisen toimikunnan työ alistettaisiin merentutkimuslaitokselle. Tämä ehdotus ei silloin johtanut tulokseen. Mutta, kun toimikunta nyt m.m. tutkimuslaiva Arandaan viitaten talousarvioehdotuksessaan vuodelle 1955 uudisti ehdotuksensa, se hyväksyttiin. Samansuuntaisena toimenpiteenä on pidettävä merentutkimustoimikunnan päätöstä, että pätevyysehtona jo mainittuun apulais-assistentin virkaan olisi korkein arvosana josakin biologisessa aineessa. Tällöin ensi kerran laitoksen toiminnan aikana käytettiin hyväksi mahdollisuutta, jonka voimassaoleva asetus tässä suhteessa tarjoaa.

Vuoden alussa vielä kolmaskin virka laitoksessa, nimittäin radio-sähköttäjän virka, oli rahataloudellisista syistä ehdotettu lakkautettavaksi ja radioasema sen jälkeen korvattavaksi kaukokirjoittimella, yhteistoiminnassa posti- ja lennätinhallituksen kanssa. Huhtikuusta alkaen lopetettiin laitoksen radioasema ja radisähköttäjä E r k k i K o i v i s t o asetettiin lakkautuspalkalle. Hra Koivisto oli radioaseman perustamisesta saakka vuonna 1931 taidolla, huolella ja kiinnostuksella hoitanut virkaansa. Kun sittemmin osoittautui, ettei laitoksen kanslianhenkilökunta vakinaisten töittensä ohella ehtinyt hoitamaan kaukokirjoitinta ja suorittamaan sen yhteydessä esiintyviä kirjoitustöitä, joita radiosähköttäjä aikaisemmin oli hoitanut, kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö määräsi ylimääräisen viras-totyöntekijän palkkaamisen. Aikemus on kuitenkin osoittanut, ettei tilapäinen henkilökunta sovellu tähän melko vaativaan työhön. Tässä piilee todennäköisesti perussy s i i h e n , e t t e i k a u k o k i r j o i t i n o l e t ä y s s i n v a s t a n n u t s i i h e n a s e t e t t u j a v a a t i m u k s i a . T o i m i k u n t a o n e h d o t t a n u t , e t t ä m e r e n t u t k i m u s l a i t o k s e e n p e r u s t e t t a i s i i n v a k i n a i n e n k a u k o k i r j o i t t i -

men hoitajan virka.

Viime vuosikertomuksessa mainittiin vielä jäösastolle tärkeä kansainvälistä jäänimistöä koskeva asia.

Asia kehittyi edelleen siten että WMO (World Meteorological Organisation)-järjestön jäänimistökomitean puheenjohtaja, valtionmeteorologi H e l g e T h o m s e n, kutsui Ruotsin, Suomen ja Tanskan edustajat Kööpenhaminassa kesäkuun alussa järjestettyyn kokoukseen. Kokouksen päätehtävänä oli voittaa ne vaikeudet, jotka olivat syntyneet siitä, ettei WMO:n hyväksymä uusi jäänimistö täysin sovellunut Itämeren jähkölöjen kuvaamiseen. Merenkulkusäätiön myöntämän matkarahan turvin laitoksen v.t.johtaja edusti Suomea. Kokouksessa onnistuttiin nämä vaikeudet voittamaan.

Tässä yhteydessä^{jo} aikaisemmin ajankohtainen kysymys n.s. balttilaisen jähkoodin uudistamisesta tuli puheeksi. Keskustelujen tuloksena oli että sekä Ruotsin että Tanskan taholta lausuttiin toivomus, että merentutkimuslaitos asian eteenpäinviemiseksi hyvissä ajoin syksyllä kutsuisi Helsinkiin jähpalveluviranomisten edustajia niistä maista, jotka tällä jähkoodia käyttäen antavat säännöllisiä jäh tiedoituksia. Kauppa- ja teollisuusministeriön suostumuksella laitos heinäkuun alkupuolella lähetti kutsun kokoukseen merentutkimuslaitoksessa syyskuun 1 päivänä.

Kokouskutsua seuranneessa ehdotuksessa uudesta jähkoodista ~~xxx~~ seuraavia näkökohtia oli huomioitu:

- 1) jäänimistö liittyi WMO:n uuteen nimistöön,
- 2) jäh:n merkitys purjelaivoilla harjoitettavaan merenkulkuun oli jätetty huomioimatta,
- 3) koodia oli laajennettu kolmannelle jäh:n kehitystä tarkoittavalla numerolla,

Kokous pidettiin määrättyyn aikaan. Siihen osallistui paitsi WMO:n jäänimistökomitean puheenjohtaja T h o m s e n, Länsi-Saksasta:

toht. F r a n z H u s s e r, Norjasta: konttoripäällikkö L a r s S k a t t e b ö l, Ruotsista: valtionmeteorologi B. R o d h e ja komentajakapteeni K a r l S j ö d a h l, Tanskasta: komentajakapteeni R. R o s t e d sekä Suomesta merenkulkuhallituksen edustajana merenkulkuneuvos A. R e l a n d e r, merentutkimuslaitoksen v.t.johtaja ja jneoston johtaja toht. H. S i m o j o k i sekä assistentti toht. E. P a l o s u o. Puheenjohtajana toimi laitoksen v.t.johtaja, sihteerinä hra Rodhe. Kokous pidettiin kolmena päivänä. Tuloksena oli yksimielinen päätös kolmimnumeroisesta tiedoituskoodista, joka nimitettiin Itämeren koodiksi, ja sen tanskalaisesta, englantilaisesta, suomalaisesta, norjalaisesta, ruotsalaisesta ja saksalaisesta kieliasusta. Kauppa- ja teollisuusministeriö määrsi sittemmin, että tämä koodi Suomen osalta otettaisiin käyttöön syksyllä 1954. Kun muissa maissa tehtiin vastaavat päätökset, korvattiin aikaisemmin käytössä ollut balttilainen koodi uudella Itämeren koodilla. Tämä on myös toimitettu WHO:lle otettavaksi sen julkaisuun.

Kahtena edellisellä vuonna toiminnassa ollut erikoiskomitea pohjoismaista syvämerentutkimusta varten, jossa v.t.johtaja on edustanut Suomea, piti keuhkulla loppukokouksensa Göteborgissa. Pohjoismaiselle kulttuurikomissiolle antamassaan loppulausunnossa, komitea yksimielisesti, joskin jonkun verran epäroiden, on ehdottanut, että kahdesta tarjolla olevasta laivasta norjalainen J e t o r, koska se oli halvempi kuin tanskalainen G a l a t h e a, Tanskan, Norjan ja Ruotsin yhteistoimin otettaisiin syvämerentutkimusta varten. Lisäksi on ehdotettu perustettavaksi pysyväinen syvämerentutkimuskomissio, jossa olisi jäseniä Islannista, Norjasta, Ruotsista, Suomesta ja Tanskasta tutkimusta johtamassa. Mietintöä seurasi yksityiskohtainen työsuunnitelma ja ensimmäistä tutkimusmatkaa varten laadittu talousarvioehdotus. Tämä matka on suunniteltu ulottumaan Atlantille noin päiväntasaajan paikoille ja keuhkulla noin puoli vuotta. Nytemmin G a l a t h e a lienee vaihtanut omistajaa.

Laitoksen työohjelma voitiin Arandan avulla laajentaa koskemaan ulkomeren alueita. myö~~s meri- ja rannikkotutkimuksia~~ Kuitenkin t~~ämä~~ Arandan ensimmäisenä vuonna työ oli suunniteltava^{jossain määrin} kokeilunluontoiseksi.

Aranda lähti Helsingistä heinäkuun 7 päivänä. Työohjestyneen ulkolaisen moottoritoimituksen vuoksi ei syvyysvintturi silloin vielä ollut käyttökunnossa, mistä johtui, että aluksi voitiin ottaa vain pintanäytteitä. Aika heinäkuun 10. päivään saakka, jolloin Aranda saapui Turkuun puuttuvan moottorin paikalleen asettamista varten, käytettiin etupäässä laboratorioitten kunnostamiseen ja rannikkoasemien tarkastukseen. Työerimnessä sijaitsevalla Yliopiston eläintieteellisellä asemalla työskenteleville kurssin osanottajille järjestettiin heinäkuun 9. päivänä mahdollisuus tutustua Arandaan.

Heinäkuun 12. päivänä Aranda lähti Turusta ja retkikunnan varsinainen tutkimustyö alkoi. Sen ensimmäinen osa käsitti tutkimuksia Suomen kansainvälisellä tutkimusalueella, johon kuuluu Itämeren pohjois-^{ei} osa, Pohjanlahti ja Suomenlahti. Suomenlahden itäosassa kuitenkin ei^e käyty. Kansainväliseen hydrografisen tutkimusohjelmaan kuuluu meriveden lämpötilan, suola- ja happi-pitoisuuden määrittäminen eri syvyyksissä määrittäville paikoilla, n.s. asemilla. Kaikilla näillä asemilla määritettiin sitenpaitsi veden alkaliniteetti ja pH sekä otettiin näytteitä fosfaatti-, kalcium-, magnesium- ja piipitoisuuden määrittämiseksi. Lisäksi otettiin säännöllisesti pohjaeläinnäytteitä sekä tehtiin meriveden kuultavuus- ja virtahavaintoja. Samat näytteet kuin kansainvälisillä asemilla otettiin useilla ylimääräisillä asemilla, etupäässä Saaristomerellä ja Gotlannin eteläpuoleisella alueella. Kun tämä osa^{oli} elokuun 2. päivänä päättyi Kemissä, kaikkiaan 49 asemaa oli tutkittu.

Kemistä lähdettiin 4. päivänä elokuuta. Retken toinen osa oli etupäässä tarkoitettu rannikkoalueiden tutkimiseen ja laitoksen kiinteiden sekä meritieteellisten rannikkoasemien että vedenkorkeusasemien tarkastukseen. Tarkastusten ja vaakitusten aikana suoritettiin Arandalla tutki-

mukana aikaisemmin selostetun ohjelman mukaan. Tähän matkaan liittyi erikoistutkimus virtaussuhteista Merenkurkussa 7-10. elokuuta sekä yhteistoiminnassa kalastusviranomaisten kanssa suoritettu Kokemäenjoen suun ulkoalueiden hydrografinen tutkimus elokuun 14.-17. päivinä. Kun retken jälkimmäinen osa elokuun 29 päivänä päättyi Helsingissä, kaikki rannikkosemat oli tarkastettu ja lisäksi 75 meriasemaa tutkittu.

Retkikunnan johtajana toimi v.t.johtaja, lukuunottamatta aikaa elokuun 3.-13., jolloin johtajana toimi tri S i m o j o k i. Koko ajan ottivat retkeen osan herrat F i n n i l ä ja N o r d s t r ö m, suurimman osan aikaa hra S j ö b l o m, retkikunnan ensimmäisen vaiheen ajan hra K o r o l e f f ja lyhyempiä kausia sen toisen vaiheen aikana nti L i s i t z i n ja hra P a l o s u o. Merentutkimustoimikunnan neuvotteleva jäsen amiraali S v a n t e S u n d m a n oli laivalla heinäkuun 19.-21. päivinä, jolloin suoritettiin tutkimuksia Hangon ja Naarilahminan välisellä merialueella.

Siihen 5.800.000 markan suuruisesta määrärahasta, joka 20 Pl. I:46/52 momentilta oli myönnetty Arandan tieteellistä varustamista varten, on vuoden lopussa "kiinteään" sisustukseen käytetty kaikkiaan 2.496.290 mk, sisältyen tähän 825.820 mk maksava sähkövintturi ja 50 tonnin painolasti 80.500 mk. Vedennoutajia ja lämpömittareita varten on käytetty 1.019.081 mk ja mikroskooppeja, stereoskooppeja, valomittareita ja pH-mittareita varten kaikkiaan 901.204 mk. Muun varustuksen loppusumma nousi 314.616 markkaan ja kun tähän lisätään erilaisiin laitteisiin sekä purkaukseen syksyllä 1954 käytetty 42.117 mk, jne käyttämättä vuoden vaihteessa 1.026.692 mk.

Tämä summa on varattu kalastusvarusteisiin, joita aikaisemmin oli mahdoton hankkia. Nytemmin on kuitenkin tarjouksia johtosennuksista, joitten kustannukset nousevat 115.000 ^{*}markkaan, troolivarustuksista, joihin kuuluu m.m. vintturi ja asennus, ^{yhteensä} ~~kustannukset~~ Ruotsin kruunuun 17.000 kr (mk 756.500:-), vielä erikoisvaijerin ja troolin sivulevyjen hankkimis-

seen Kr 2.800:- (mk 124.600:-) eli siis kaikkiaan 996.100 mk. Tarvittavat treolit y.m. hankitaan kalastusviranomaisien toimesta.

Ennenkuin Arandan laboratoriovarustukset purettiin, alus vuokrattiin merenkulkuhallituksen toimesta erikseen teollisuuslaitokselle pohjatutkimuksiin lounaisessa saaristossa. Tämä vuokraaja sai merentutkimuslaitokselta kauppa- ja teollisuusministeriön luvalla oikeuden käyttää laboratorioita. Siitä merentutkimuslaitos sai kalliin n.s. pohjaluotaimen, joka oli näitä tutkimuksia varten ruotsalaisten alku-peräsiipirutusten mukaan rakennettu Vuoksenniska-yhtiön toimesta. Tällä pohjaluotaimella voidaan ottaa jopa 20 m syviä näytteitä pohjasta. Tämän noin 3 viikkoa kestäneen tutkimusmatkan aikana otetut pohjannäytteet on nyttemmin luovutettu laitoksen näytearkistoon. On olemassa ehdotus, että Aranda tulevana kesänä yhteistoiminnassa m.m. Göteborgin Oseanografisen instituutin kanssa suorittaisi pohjaluotauksia laajalla Itämeren alueella.

Arandan soveltuvuudesta merentutkimukseen Itämerellä voidaan kesän kokemusten perusteella sanoa, että alus hyvin täyttää kaikki nämä tarkoitusta varten asetettavat kohtuulliset vaatimukset. Ainoana varjopuolena on ehkä mainittava aluksen korkeudesta johtuva ajautuminen. Hyvin käyttökelpoinen, miltei välttämätön työn suorittamisella saaristossa, oli moottorikäyttöinen pelastusvene. Arandan soveltuvuus kalastustutkimuksiin on vielä kokeilematta, koska niihin tarpeellisia varusteita ennen viime kesän retkeä oli mahdoton saada. Kuten edellisestä ilmenee on nyt tarjouksia niistä olemassa Ruotsista.

Laitoksen säännöllinen havaintotyö on jatkunut entiseen tapaan, kuitenkin sillä tärkeällä muutoksella, että syksystä alkaen, osaksi sotilassivomaisien, osaksi Aeron kanssa aikaansaadulla sopimuksella, lentotiedotus ^{on} tilanteesta ulkomerellä järjestetty säännölliseksi, oltuaan sitä ennen tilapäistä.

Jämsäseston havaintoverkosto on käsittänyt 71 asemaa, joilta on saapunut 1.099 kaavaketta ja 585 karttaa. Satama- ja merenkuluviran-

omaisten 34 tiedoittajalta on puhelimitse vastaanotettu kaikkiaan 2.100 tiedoitusta. Lentotiedustelujen perusteella laadittuja karttoja on saatu 44 kpl. ja kauppalaivojen lähettämät julkaisukirjoja 37 kpl. Jäsenmurta^hajien lähettämät tiedoituksia vastaanotettiin 1.584 kpl. Lisäksi on vastavuoroisuuden perusteella Ruotsista, Norjasta, Tanskasta ja Saksasta saatu aikakauslehtien julkaisuviranomaisten toimittamat päivittämiset julkaisukaudesta. Jäsenosaston tiedoittajille on maksettu palkkioina kaikkiaan 400.500 mk.

en havaintoverkostoon kuuluu Meritieteellisen ~~osaston~~ aikaisemmet 19 kiinteitä asemaa ja 3 tilapäistä saaristoasemaa, mutta majakkalaivojen havaintoasemien luku on "Rauma" ja "Kallbadagrund" in lakkautuksen johdosta alentunut 8:sta 6:teen. Näillä asemilla on pintaveden lämpötila havaittu päivittäin ja suolaisuus kuudesti kuukaudessa. Syvyyshavaintosarjoja lämpötilan ja suolaisuuden määrittämiseksi eri syvyyksissä on suoritettu rannikko-, saaristo- ja majakkalaiva-asemilla 485 + 104 + 137 kertaa, kaikkiaan siis 726 syvyysarjaa. Sitäpaitsi on majakkalaivoilla suoritettu kolmasti päivässä havaintoja tuulen suunnasta ja voimakkuudesta sekä virtahavaintoja pinnalla, pohjassa ja välisyvytydessä. Meritieteellisiin kuukausipäiväkirjoja on vastaanotettu kaikkiaan 302, virtahavaintopäiväkirjoja 159. SHOF:n johdon suopeasta suhtautumisesta johtuen on s/s Ariadnen päällikön toimesta voitu saada pintalämpötila- ja suolaisuushavaintoja reitillä Helsinki-Kööpenhamina (-Antwerpen) joka neljä tunti. Kaikkien näiden havainnontekijöiden palkkioihin on kätetty yhteensä 918.460 mk.

Vedenkorkeushavainnot perustuvat ensi tilassa 13 mareografin piirtämiin diagrammihin, jotka yhteensä käsittävät 152 mareogramma-käyrää, joitten lisäksi vielä tulee 690 tarkistusmittauskorttia. Lyhyitä tilapäisiä keskeytyksiä, yhteensä 1.940 tuntia, on ollut 12 mareografilla, kolmannentoista, Vaasan kaivo oli jaksassa yhteensä 2.198 tuntia ja sen lisäksi käyre kelvoton 707 tuntia. Tämän lisäksi on päivittäin luettu 12 asteikkoa ja näistä vastaanotettu yhteensä 144 kuukausikaavaketta.

Vedenkorkeushavainnoista maksettu palkkio on yhteensä 80.550 mk, johon määrittämiin sisälly mareografien teknilliset hoitokustannukset.

Jääosastolle saapuneet jäätiedoitukset on kuten aikaisemmin päivittäin käytetty merenkulun hyväksi. Laitoksen radiosäntien lakkauttamisesta ja uudesta tiedotuskoodista on jo aikaisemmin annettu selostus. Jäätiedotus lopetettiin toukokuun 23. päivänä ja aloitettiin marraskuun 16. päivänä. Jäätiedotusajana annettiin kaikkiaan 189 numerotiedotusta ja 131 suorasanaista suomen-, ruotsin- ja englanninkielistä tiedotusta. Alustavia jääkarttoja piirrettiin kaikkiaan 36 perjantaina ja tiistaina. Jääljennöksiä jääraporteista ja jääkartoista on päivittäin lähetetty yhteensä 79 viranomaiselle ja toiminnalle, edellisinä 105 kappaletta ja jälkimmäisinä 76 kappaletta. Lukuisiin jäätilannetta koskeviin tiedusteluihin on vastattu ja selostuksia siitä annettu. Jäätiedotuksesta nousevat suoranaiset menot 795.772 markkaan.

Vedenkorkeustiedotukset merenkulun hyväksi ovat yleisradion välityksellä jatkuneet samassa laajuudessa kuin aikaisemmin, nimittäin mareografeista Kemi, Oulu, Vaasa, Turku, Helsinki ja Kotka. Tähän on aiheutunut kuluja 66.150 mk.

Havaintoaineiston alkumuokkaus ja yhdistely sekä sen kriittinen tarkastus on kuten aikaisemminkin suoritettu aina sitä mukaan kun päiväkirjat ovat saapuneet tahi vesinäytteet saatu ja ennätetty analysoida. Laboratoriossa on tutkittu 6.928 suolaisuusnäytettä, Arandalla 1.422. Tähän lisäksi tulevat vielä kaikki muut analyysit, joista osa on suoritettu Arandalla, osa laitoksen laboratoriossa. Jäähavaintojen osalta jäätiedotus itse asiassa jo käsitteli nopean alkumuokkauksen, jonka tulokset ovat suuren yleisön jatkuvan tarkkailun alaisia.

Vuoden vaihteessa jääosastolle saapuneen havaintoaineiston käsittely oli niin pitkä, että lopulliset arkistokartat oli piirretty ja jätälven analyysit suoritettu. Katsaus talven 1953/54 jääsuhteisiin oli valmiina suomenkielisenä käsikirjoituksena. Aikaisemmin aloitettu satamien ja niihin johtavien laivareittien jääsuhteiden tilastollista

tutkimusta, joka perustuu laitoksen arkistoon kerättyyn vanhempaan havaintoaineistoon, on vuoden kuluessa jatkettu.

Meritieteellisen osaston havaintoaineistoa on vuoden aikana julkaistu aina 1952 kesäkuuhun saakka, ja 1952 VII - 1954 VI aikana kerätty aineisto oli vuoden vaihteessa painatusvalmiina ja on kohta sen jälkeen jätetty painettavaksi. Virta- ja tuulihavainnot vuosilta 1950 ja 1951 on julkaistu vuoden aikana ja vuosilta 1952, 1953 sekä aina marraskuuhun 1954 saakka olivat valmiina käsikirjoituksena. Arandan retkellä koottu havaintoaineisto oli käyttökunnollisesti katsoen painatusvalmiina. Samoin oli laita vuoden 1952 syksyllä aloitetun saaristotutkimukseen.

Vedenkorkeusosastolla kaikki mareogrammat vuoden 1953 loppuun saakka olivat luetut ja suurelta osalta muokstatut sekä sitenpaitsi vuoden 1954 mareogrammat luetut marraskuun loppuun saakka. Asteikkohavaintojen muokkaus oli suoritettu vuoden 1953 loppuun saakka. Vedenkorkeusaineistoa vuosilta 1949 ja 1950 oli vuoden vaihteessa painatusvalmiina.

Merentutkimustoimikunta on vuoden aikana kokoontunut 5 kertaa. Neuvottelevina jäseninä ovat toimineet professorit H. J. T a l l q v i s t ja T. H. J e r v i sekä amiraali S v a n t e S u n d m a n.

Laitoksen henkilökunta ilmenee seuraavasta taulukosta:

| Nimi | Virka-asema 1954.31.XII. | Keski- loma | Sairaspi- vien luku | Yksit.es. tekia lo- mapv. | Virka- as. matka- pöivii | Kuistutuk- sia |
|----------------|------------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Granqvist, G. | V.t.johtaja | 6 v. | -- | -- | 112 | |
| Hela, I. | Talassologi | -- | -- | -- | -- | Virka vapaa |
| Simojoki, H. | Talassologi | 6 v. | 1 | 1 | 17 | I - XII |
| Lisitzin, E. | V.t.talassologi | 6 v. | -- | -- | 20 | -- |
| Koroleff, P. | V.t.talassologi | 1 kk | 6 | 5 | 29 | -- |
| Palosuo, E. | Assistentti | 6 v. | -- | -- | 23 | -- |
| Sjöblom, V. | V.t.assistentti | 1 kk | -- | -- | 69 | -- |
| Pinnik, E.G. | V.t.assistentti | 1 kk | -- | -- | 54 | -- |
| Nordström, S. | V.t.ap.assist. | -- | -- | -- | 54 | Nimitettiin VII.1. |
| Köyliö, T. | Piirustuspul. | 6 v. | 12 | -- | -- | prosi III.3 Virka vapaa |
| Holmberg, E. | Laskuspulainen | 6 v. | 6 | 1 | -- | I-III; VIII, IX |
| Kinnunen, E. | Laskuspulainen | 6 v. | 30 | 18 | -- | -- |
| V. Kraemer, E. | Puhtaaksikirj. | 6 v. | 5 | 2 | -- | -- |
| Hummil, E. | Lab.apul. ja vahtimestari | 1 kk | 10 | 1 | -- | -- |

Heinäkuun 1 päivän^a saakka, jolloin apulaisassistentin virka täytettiin, sitä hoitivat osaksi kemiallisena neuvonantajana prof. K. B u o h, osaksi ylimääräisenä lasku-apulaisena neiti T. K ä k - r i i n e n ajalla I.1-15 ja rouva K. P a c k a l e n I.16.-VI.30. Sen jälkeen rouva Packalen vuoden loppuun saakka työskenteli laitoksessa kulkulaitosten ja yleisten töiden palkkaamana ylimääräisenä virastotyöntekijänä. Samalla ehdoilla työskentelivät koko vuoden laitoksessa herrat L. A n d e l i n ja V. A. T u u l i sekä aikana I.1.-XI.15. neiti M. K o r d i n ja sen jälkeen vuoden loppuun saakka herra H. K e k k o n e n.

Virkamatkat on v.t.johtajan osalta aiheuttanut kesälle suoritettu tutkimusretki ja saaristotyö, osanotto Suomen valtuutettuna kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Pariisissa, osanotto Suomen kansallisen komitean yhtenä edustajana kansainvälisen geofysiikan tutkijain kokoukseen Roomassa; lisäksi osanotto aikaisemmin mainittuihin kokouksiin Göteborgissa ja Kööpenhaminassa. Kaikista näistä matkoista on matkakertomukset jätetty ministeriölle. Hra S i m o - j o e n matkat ovat aiheutuneet retkikunnasta ja jättyöstä, nti L i - s i t z i n i n retkikunnasta ja osanotosta asiantuntijana ylempänä mainittuihin Pariisin ja Rooman kokouksiin hänen keskilomansa päätyttyä. Hra K o r o l e f f i n matkat aiheutuivat retkikunnasta ja kemiallisia tutkimuksia varten suoritetuista näytteiden otosta, hra P a - l o s u o n matkat aiheutuivat retkikunnasta sekä jäh- ja sade- että lumihavaintojen suorittamisesta, hra S j ö b l o m i n retkikunnasta ja saaristotyöstä sekä Arandan Hangossa suoritettujen varusteiden purkauksesta, herrojen F i n n i l i n ja K o r d a t r ö m i n yksinomaan retkikuntaan osallistumisesta. Ainoastaan Suomen rajojen sisäpuolella tehdyistä matkoista on maksettu korvausta laitoksen varoista.

Lisäksi mainittakoon eri virkamiesten toiminnasta seuraavaa:

V. t. j o h t a j a on laitoksen julkaisusarjassa julkaissut aineiston pintahavainnoista ajalta 1940 VII-1952 VI (N 155), lämpötilan

ja suolaisuuden syvyyshavainnoista ajalta 1950 VII-1952 VI (N 163) sekä lisäksi valmistanut käsikirjoituksen vastaavista havainnoista aikana 1952 VII-1954 VI. Toimituksen pyynnöstä hän on kansainvälisen merentutkimusneuvoston julkaisun Journal du Conseil käyttäneeksi laatimut professori Jurvaa koskevan muistokirjoituksen sekä samassa julkaisussa referoinut kahta Itämeren hydrografiaa koskevaa julkaisua ja neuvoston vuosisarjassa lyhyesti selostanut Itämeressä viime vuosina tapahtuneita suolaisuuden muutoksia sekä Geofysikan maailmanunionin Rooman kongressia varten painetussa julkaisussa selostanut Suomen merentutkimustyötä. Talassologi H e l a on koko vuoden palvelnut Hamin yliopistossa. Talassologi S i m o j o k i on toimittanut käsikirjoituksen katsauksesta talven 1953/54 jaksuhteisiin, hoitanut aikaisemmin mainitun jaksuhteitten tilastollisen tutkimuksen, julkaisut Geophysica-nimisessä aikakausjulkaisussa tutkimuksen lämpötilan vuotuisista kausivaihteluista silmälläpitäen ilmakehässä tapahtuvaa kiertokulkua sekä Fenniasa talvilämpötilojen periodeista Helsingissä ja Tukholmassa. Keskeiseksi kohteeksi jaksoston tieteilisessä tutkimuksessa on muodostanut jaksukehityksen sekä ilmatieteellisten ja meritieteellisten tekijöiden välillä vallitseva yhteys, joista hän on pääasiallisesti keskittynyt edelliseen ja assistentti P a l o s u o jatkamiseen. Viikemäinittu on aktiivisesti suorittanut tutkimuksia eristä meritieteellis-ilmatieteellisistä oloista Helsingin majakka-
laivan luona. V.t.talassologi L i s i t z i n on laitoksen julkaisusarjassa julkaissut virta- ja tuulihavainnot vuosilta 1950 ja 1951 (N 162) sekä valmistanut julkaistaviksi vastaavat käsikirjoitukset vuosilta 1952, 1953 ja 1954 sekä mareografihavainnot vuosilta 1949 ja 1950. Hän on lisäksi siinä julkaissut tutkimuksen pohjoisen Itämeren vedenkorkeusvaihteluista (N 164) ja Monaco-instituutin sarjassa vertaillevan tutkimuksen vedenkorkeuksista Välikmeren Ranskan ja Italian rannikoilla. Hän on ranskalaisessa Bulletin d'Information'issa julkaisut

tutkimuksen vedenkorkeuden vaihteluista Välimeressä, ja on Monacoon lähettänyt käsikirjoituksen merivirroista Tyrrhean ja Ligurian merissä. Journal du Conseil'in toimitukseen pyynnöstä hän on aiina referoinut kolme vedenkorkeutta ja virtasuhteita käsittelevää teosta. V.t.talassologi F o r c l e f f on v.t.assistentti F i n n i l l e n avustamana keuhkille käyttänyt pääasiallisen aikansa valmisteluihin Arandalla suoritettavia kemiallisia töitä varten sekä itse tutkimusmenetelmien perehtymiseen ja kehittämiseen. Selostus tästä tullaan sisällyttämään Arandan matkaa käsittelevään julkaisuun. Tutkimusmatkan jälkeen on suolaisuusanalyysit suorittanut v.t.assistentti F i n n i l l e, ja hra F o r c l e f f suurimman osan toisista analyyseistä. Myös v.t.apulaiss-assistentti K o r d s t r ö m on suurimmaksi osaksi työskennellyt meritieteellisellä osastolla, käsitellen hänen työnsä etupäässä kojetarkastuksia ja sellaisten laskutehtävien suorittamista, joita ei ole voitu laskuapulaisilla testittää. V.t.assistentti S j ö b l o m i n pääasialliset tehtävät ovat olleet biologiset ja kalastusbiologiset tutkimukset. Tarvittaessa on hän työskennellyt laitoksen kaikilla osastoilla, niinpä m.m. hän on piirtänyt viime joulukuun lepulliset julkartat. Hän on Suomen Kalastuslehdessä omien havaintojen mukaan kirjoittanut kaikuluoatimen käytöstä talvikalastuksessa, ja Luonnon Tutkijassa Arandan matkasta ja siellä ottamistensa^{aan} pohjanäytteistä. Prof. K. B u c h on laitoksen julkaisusarjassa tehnyt yhteenvedon monivuotisista tutkimuksistaan fysikaalisten ja kemiallisten tekijöitten sekä biologisen aktiviteetin keskinäisestä suhteesta Saaristomeressä (N 159).

Laitoksen kanslia-apulaisista on neiti H o l m b e r g toiminut laitoksen notaarina ja kassanhoitajana, rouva K i n n u n e n on pääasiallisesti tehnyt meritieteellisen osaston töitä, neiti v. K r a a m e r työskennellyt vedenkorkeusosastolla ja neiti R o n i m u s on tehnyt ~~käsittelevät~~ virta- ja tuulihavaintoja koskevia yhdistelmiä.

Ylimääräisistä toimenhaltijoista on herra A n d e l i n etu-

kirjallisuus
 pöytäkirjat työkannellyt kirjastossa sekä kirjastoaindossa, rouva
 P a c k a l e n tehnyt työtä vedankorkeusosastolla, herrat T u u l i
 ja K e k k o n e n sekä neiti K o r d i n julkosastolla.

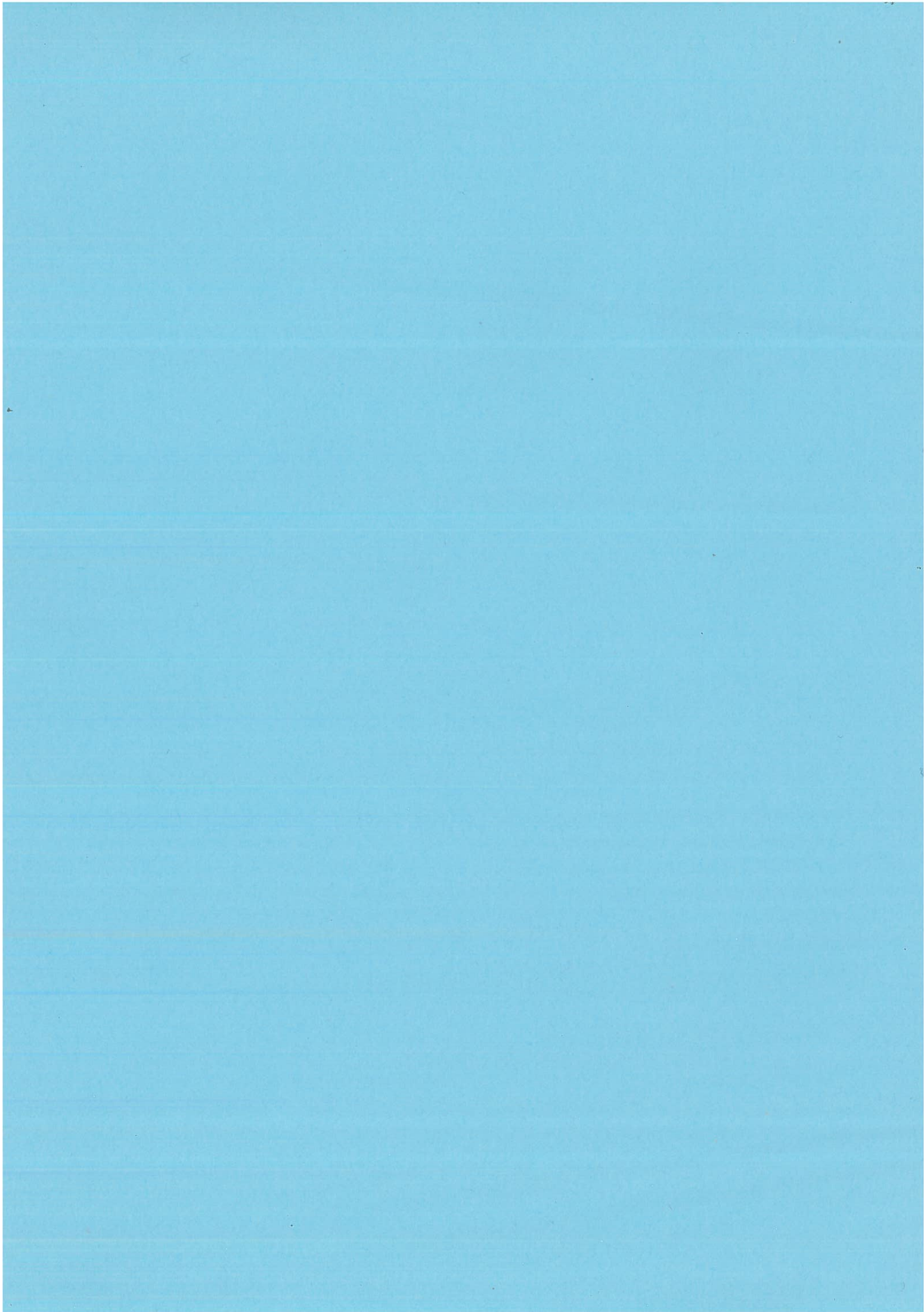
Perentutkimuslaitoksen menot ovat vuonna 1954 olleet 13.250.362 mk
 ja ne selviävät
 seuraavaksi yksityiskohtaisesti eseenliitetystä taulukosta:

| | Menoarvio | Lisämeno- arvio | Käytetty | Säästö |
|---|-------------|--------------------|-------------------|-----------|
| 1) Palkkaukset | 7.358.380:- | --- | 6.997.392:- | 370.998:- |
| 2) Havainnontekijöiden palkkiot | 1.300.000:- | --- | 1.299.460:- | 540:- |
| 3) Matkakustannukset | 200.000:- | 250.000:- | 449.794:- | 206:- |
| 4) Tarverahat | 330.000:- | --- | 329.813:- | 187:- |
| 5) Johtajan käyttövarat | 5.000:- | --- | 4.997:- | 3:- |
| 6) Lämmitys ja valaistus | 40.000:- | --- | 28.324:- | 11.676:- |
| 7) Painatuskustannukset | 700.000:- | 200.000:- | 899.939:- | 61:- |
| 8) Koneet, korikaalet ja kirjallisuus | 500.000:- | --- | 499.493:- | 507:- |
| 9) Kartoografien hoito ja kumossapito | 350.000:- | 125.000:- | 474.750:- | 250:- |
| 10) JHK y.m.tiedoitukset | 750.000:- | 112.000:- | 861.982:- | 78:- |
| 11) Osanotto pysyvän kansainvälisen meren- tutkimusneuvoston työhön | 223.500:- | 120.000:- | 334.030:- | 9.450:- |
| | | | <hr/> | |
| | | | mk 12.169.924:- | |
| Sunnuntaityökorvauksia | | | 28.237:- | |
| Tilapäiselle työvoimalle | | | <hr/> 1.052.201:- | |
| | | | <hr/> | |
| | | | mk 13.250.362:- | |

Kojeiden osalta muodostavat suurimman menon kiinteiden ase-
 mien lämpömittarien hankinnat ~~hankintat~~
~~hankintat~~, jotka nousevat 210.000 markkaan. Kemi-
 allisia töitä varten on hankittu sentrifugi 67.500 markalla ja lisäksi
 korikaalet ja muita varusteita 65.000 markalla. Laitokselle on ostettu
 yleis-lämpömittari, joka maksaa 24.500 mk. Kojien hoitoon ja korjauk-
 siin käytetty n. 83.000 mk, siitä 45.000 mk asemavedennoutajien korjauk-

sia ja n. 15.000 mk hydro-mekaanisia tutkimuksia varten varatussa
altaassa sodan aikana sattuneiden lasivaurioiden korjauksiin. Loppu-
erä, n. 65.000 mk, on kätetty kirjallisuushankintoihin. Kirjaston
numeroluku on vuoden aikana noussut 1.095:lla eli luettelonumerosta
16.187 numeroon 17.283. Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos
kuitenkin saanut kirjallisuusvaihdolla. Kirjaston vaihtolista käsitti
vuoden lopussa 216 ulkomaalaisen laitoksen ja yksityisen henkilön nimen,
tämän luvun ollessa vuoden alussa 192. Tämän lisäksi on vielä mainitta-
va kotimainen kirjallisuusvaihto, joka tapahtuu valtioneuvoston julkai-
sutoimiston välityksellä. Laitoksen julkaisu painetaan vanhastaan
700 kpl. käsittävissä painoksissa. Muutamia vanhempia numeroita ei
enää ole varastossa. Helsingissä 24. p. helmikuuta 1935.

Gunnar Granqvist



K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta
vuonna 1955

Laatinut johtaja

K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1955.

1. Johdanto.

Merentutkimuslaitoksen toimintaan vuonna 1955 ovat olennaisesti vaikuttaneet seuraavat kolme tekijää: 1) Suomen Tiedeseuran vesibiologinen tutkimus siirtyi vuoden 1955 alusta lukien merentutkimuslaitoksen alaisuuteen ja sai uudeksi nimekseen merentutkimuslaitoksen biologinen laboratorio; 2) tutkimusalus Arandan ollessa toista kesäänsä laitoksen käytössä päästiin työskentelyn laajuudessa ja monipuolisuudessa jo huomattavasti pitemmälle kuin edellisellä vuonna; 3) laitoksen useiden eri virkojen haltijat vaihtuivat, mikä johtui sekä joulukuussa vuonna 1953 edesmenneen laitoksen johtajan viran täytetyksi tulemisesta että laitoksen vanhimman talassologin, vuoden 1954 alusta saakka vt. johtajana toimineen, professori Gunnar Granqvistin siirtymisestä eläkkeelle. Kertomusvuoden päättyessä voidaan todeta laitoksen onnistuneen tyydyttävästi voittamaan viimeksimainituista vaikeasti korvattavista menetyksistä aiheutuneet vaikeudet.

Merentutkimuslaitoksen uudella biologisella laboratoriolla on takanaan pitkä historia. Merentutkimuslaitoksen ensimmäisessä vuosikertomuksessa vuodelta 1919 kirjoittaa laitoksen silloinen johtaja, professori Rolf Witting maamme varsinaisten laajakantoisten meritieteellisten tutkimusten aloittamisesta seuraavasti.

- Meidän maassamme prof. Th. Hemén teki aloitteen koko merta koskeviin tutkimuksiin. Hänen ehdotuksestaan ja hänen johdollaan Suomen Tiedeseura vuodesta 1898 alkaen järjesti

meriretkikuntia, ja näitten yhteydessä aikaansaatiin vuoden 1899 lopusta alkaen meritieteellinen havaintotoiminta muutamilla kiinteillä asemilla, osaksi ulkomerihavaintojen täydentämiseksi jatkuvilla havaintosarjoilla, osaksi perustan antamiseksi jääaineiston käsittelylle. Sen työn toimittamiseksi, minä ulkomeritutkimukset ja tulosten muokkaaminen vaati, Tiedeseura sai v. 1902 määrärahan Meritutkimusten ylläpitämiseksi; tutkimuksia valvoi erityinen komissio.

Narraskuun 19 päivänä 1918 järjestettiin Suomen Tiedeseuran valvonnan alaiset "hydrografis-biologiset meritutkimukset" uudelleen siten, että biologiset tutkimukset jäivät edelleen Tiedeseuran hoitoon, joka sai ne vakiinnutettua huhtikuussa 1920 Kirkollis- ja opetusministeriön sille myöntämän riittävän määrärahan turvin, kun taas hydrografiset tutkimukset uskottiin mainitulla päivämäärällä annetulla asetuksella perustetulle valtion keskusvirastolle, merentutkimuslaitokselle.

Suomen Tiedeseuran aloitteesta siirrettiin kertomusvuoden alussa myös sen vesibiologiset tutkimukset merentutkimuslaitoksen yhteyteen merentutkimuslaitoksen biologiseksi laboratoriolksi. Näin saavutettua keskitystä on tervehdittävä sitäkin suuremmalla syyllä, koska merentutkimuksen kehittyessä sen eri aloja edustavien tutkijain jatkuva yhteistyö ja vuorovaikutus on osoittautunut yhä tärkeämmäksi.

Merentutkimuslaitoksen biologisen laboratorion toiminta ei kuitenkaan vielä kertomusvuonna ehtinyt taloudellisten tekijöiden vaikutuksesta kehittyä sen tärkeyttä vastaavaan laajuuteen, sillä laboratorion koko toimintaa varten - palkkauksetkin mukaanluettuna - oli käytettävissä vain 750.000 markkaa. Mainitun menoerän pääosa käytettiin kolmen assistentin palkkaamiseen, joista kukin nosti yhden kolmasosan 27. palkkausluokan viran-

haltijan palkkauksesta. Koska merentutkimuslaitoksen biologisella laboratoriollla on kaikki muut edellytykset olennaisesti täydentää merentutkimuslaitoksen toimintaa mitä tärkeimpään suuntaan, on pidettävä tärkeänä, että myös sen toiminnan rahoitus saadaan asianmukaisesti järjestetyksi ensi tilassa.

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen johtajaksi toukokuun 31 päivänä 1947 nimitetyn professori Risto Jurvan kuoleman takia joulukuun 3 päivänä 1953 avoimeksi joutunutta laitoksen johtajan virkaa oli virkaatekevänä hoitanut vuoden 1954 alusta lukien laitoksen meritieteellisen osaston johtaja, talassologi Gunnar Granqvist, joka oli toiminut samassa tehtävässä jo aikaisemminkin, nimittäin 1924 IX 22 - 1925 III 31, 1933 VIII 1 - 1936 II 28 sekä 1936 VII 1 - 1939 IX 30. Talassologi Granqvist, jolle hänen ansiostaan maan merentutkimuksen kehittämässä suotiin professorin arvonimi huhtikuun 2 päivänä 1955, toimi laitok-

sen virkaatekevänä johtajana huhtikuun 30 päivään 1955 saakka, jolloin hänelle omasta pyynnöstään myönnettiin ero ja eläke. Toukokuun ajan toimi virkaatekevänä johtajana talassologi Heikki Simojoki. Maaliskuun 11 päivänä nimitettiin laitoksen johtajaksi kesäkuun 1 päivästä lukien talassologi Ilmo Hela.

Vedenkorkeusosaston johtajaksi määrätyn talassologi Helan ollessa virastaan vapaana toukokuun 31 päivään 1955 saakka toimi virkaatekevänä talassologina assistentti Eugenie Lisitzin, joka kesäkuun 1 päivästä lukien määrättiin vedenkorkeusosaston johtajana toimivaksi vt. talassologiksi, mihin virkaan hänet nimitettiin lokakuun 14 päivänä.

Jäädosaston johtajaksi aikoinaan määrätty talassologi Heikki Simojoki siirrettiin omasta pyynnöstään meritieteellisen osaston

johtajaksi lokakuun 1 päivänä. Hänen toimiessaan virkaatekevänä johtajana toukokuussa toimi virkaatekevänä talassologina assistentti Erkki Palosuo, joka määrättiin jämosaston johtajana toimivaksi vt. talassologiksi lokakuun 1 päivästä lukien, mihin virkaan hänet nimitettiin 1 päivästä tammikuuta 1956.

Meritieteellisen osaston johtajana toimi talassologi Granqvistin ollessa määrättynä toimimaan vt. johtajana vuoden alusta huhtikuun 30 päivään saakka assistentti Folke Koroleff, joka määrättiin 1 päivästä toukokuuta meritieteellisen osaston johtajana toimivaksi vt. talassologiksi. Mainittua tehtävää hän hoiti syyskuun 30 päivään saakka, jolloin talassologi Simojoki siirrettiin omasta pyynnöstään meritieteellisen osaston johtajaksi.

Merentutkimuslaitoksen neuvottelevina jäseninä olivat kertomusvuoden ajan professori Hjalmar Tallqvist, kontra-amiraali Svante Sundman sekä professori Toivo Henrik Järvi.

Vuoden 1955 alkaessa toimivat assistentteina seuraavat henkilöt: assistentti Lisitzinin sijaisena apulaisassistentti Veikko Sjöblom, assistentti Erkki Palosuo, assistentti Koroleffin sijaisena maisteri Ernst-Gustaf Finnilä, sekä apulaisassistentti Sjöblomin sijaisena maisteri Svante Nordström. Apulaisassistentti Sjöblomin jouduttua suorittamaan asevelvollisuuttaan määrättiin assistentti Lisitzinin sijaiseksi syyskuun 11 päivästä lukien maisteri Nordström ja assistentti Lisitzinin tultua nimitetyksi talassologiksi marraskuun 1 päivästä lukien edelleen maisteri Nordström. Assistentti Palosuon sijaiseksi määrättiin toukokuun ajaksi, jolloin hän toimi vt. talassologina, maisteri Nordström, sekä lokakuun 1 päivästä lukien maisteri Finnilä, joka oli toiminut assistentti Koroleffin sijaisena syyskuun 30 päivään asti. Apulaisassistentti Sjöblomin sijaisena toimi vuoden alusta huhtikuun loppuun saakka maisteri Nordström, toukokuun ajan maisteri

Fjalar Glad sekä kesäkuun alusta syyskuun 15 päivään saakka jälleen maisteri Nordström, syyskuun 11 päivästä 25 päivään ylioppilas Paavo Tulkki sekä syyskuun 26 päivästä vuoden loppuun ylioppilas Nils-Olof Laurell.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimisi-
na assistenttina ovat kertomusvuoden ajan toimineet tohtori
Sven Segerstråle toimien oman toimensa ohessa laboratorion
johtajana sekä professori Ernst Häyrén ja maisteri Kalle
Purasjoki.

Laboratorioapulaisena ja o.t.o. vahtimestarina on toi-
minut herra Reino Nummi, apulaiskanslistin tehtäviä hoitava-
na laskuapulaisena neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeus-
osaston havainnontarkastajan tehtäviä hoitavana laskuapulai-
sena neiti Elin von Kraemer, merittieteellisen osaston lasku-
apulaisena kesäkuun 30 päivään saakka rouva Elsa Kinnunen
ja hänen jälkeensä rouva Marina Packalén sekä piirustusapu-
laisena neiti Toini Ronimus.

Seuraavat tehtävät ovat olleet kertomusvuoden ajan
virastovaratyöntekijöin hoidossa: kirjastoamanuenssina on
toiminut varatuomari Lauri Andelin, kaukokirjoittimen hoi-
tajana ja jääosaston laskuapulaisena merikapteeni Väinö
Tuuli, jääosaston laskuapulaisena vuoden alusta maaliskuun
20 päivään saakka herra Aarne Kekkonen ja huhtikuun 1 päi-
västä vuoden loppuun saakka ekonomi Erkki Salomaa, veden-
korkeusosaston laskuapulaisena herra Karl Leo Sparre ja me-
ritieteellisen osaston ylimääräisenä laskuapulaisena vuoden
alusta kesäkuun 30 päivään saakka rouva Packalén, mistä
ajasta kuitenkin maalisi- ja huhtikuun ajan rouva Kinnusen
sijaisena.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on edelleen tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa sijaitsevilla suojilla. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin toiminut Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa. Lisäksi laitos on saanut suorittaa jäätutkimuksia Harakan saarella Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen suojilla. Laitoksen eri työskentelymuotojen tällainen sijoitus eri puolille kaupunkia on omiaan vaikuttamaan haitallisesti työn tehokkuuteen. Lisäksi käytettävissä olevat huonetilat ovat täysin epätarkoituksenmukaiset. Näin ollen laitoksen työskentelyn tehostamisen ensimmäisenä ehtona voidaankin pitää uuden ajanmukaisen ja riittävän suuren huoneiston hankkimista.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut kahdeksan kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta, jonka muodostavat geodeettisen laitoksen, merentutkimuslaitoksen, ilmatieteellisen keskuslaitoksen sekä tie- ja vesirakennushallituksen alaisen hydrografisen toimiston johtajat, ja jonka tehtävänä on tarpeen vaatiessa neuvotella kahta tai useampaa mainittuista virastoista koskevista kysymyksistä, on kertomusvuonna kokoontunut neljä kertaa, jolloin merentutkimuslaitosta on edustanut laitoksen vt. johtaja Granqvist.

Kulkulaitosneuvoston talviliikennejaoston asiantuntijajäsenenä on ollut talassologi Simojoki.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen delegaattina toimineen vt. johtaja Granqvistin pyydettyä vapautusta tehtävästään tuli hänen tilalleen mainittuun tehtävään mää-

rätyksi johtaja Hela. Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokous pidettiin Kööpenhaminassa lokakuun 23 päivästä marraskuun 1 päivään ja ottivat siihen merentutkimuslaitoksesta osaa johtajan lisäksi assistentti Koroleff ja vesibiologisen laboratorion johtaja Segerstråle, näistä kaksi viimeksimainittua opetusministeriön myöntämien matkaavustusten turvin.

Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-1958 erikoiskomitean (Comité spécial d'année géophysique internationale 1957-1958 du Conseil international des unions scientifiques) yhteydessä syyskuun 8 - 10 päivinä Brysselissä pidettyyn yleiseen oseanografien kokoukseen otti laitoksen johtaja osaa opetusministeriön myöntämän matka-avustuksen turvin.

Liittyen Arandalla kesällä 1955 suoritettuihin ja myöhemmin suoritettavaksi suunniteltuihin Itämeren merigeologisiin tutkimuksiin kääntyi siihenastisen tanskalais-ruotsalaisen østersøkommissionin puheenjohtaja, professori H. ødum marraskuun 17 päivänä Suomen asianomaisten viranomaisten puoleen ehdottaen myös Suomen liittymistä mainittuun komissioon ja alan edustajien nimeämistä komission jäseniksi. Geologisen tutkimuslaitoksen johtajan ehdotuksesta tulivat Suomen jäseniksi mainittuun tanskalais-ruotsalais-suomalaiseen komissioon johtaja Hela merentutkimuslaitoksesta, professori Matti Sauramo Helsingin yliopiston geologian laitoksesta sekä dosentti Esa Hyyppä ja maisteri Heikki Ignatius geologisesta tutkimuslaitoksesta. Komissio on kertomusvuonna kokoontunut, tosin jo ennen Suomen liittymistä siihen.

Maailman meteorologisen järjestön merimeteorologiseen komiteaan on Suomen edustajaksi nimetty johtaja Hela.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suo-

men komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet kertomusvuoden alkupuolella vt. johtaja, vuoden loppupuolella laitoksen johtaja ja talassologi Simojoki.

Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957 - 1958 Suomen komiteassa on laitoksen edustajana ollut johtaja Hela.

Valtioneuvoston 15 päivänä helmikuuta 1954 asettama komitea, jonka tehtävänä on selvittää kolmen kalatalouteen liittyvillä tieteenaloilla tutkimustyötä suorittavan laitoksen, Helsingin yliopiston limnologian laitoksen, maataloushallituksen kalataloudellisen tutkimustoimiston ja kalataloussäätiön tutkimustoiminnan keskittämisen mahdollisuuksia, on esiantuntijana kuullut laitoksen johtajan.

6. Meriretket.

Laitoksen työohjelmaa on tutkimusalus Arandan avulla voitu edelleen laajentaa entisestään.

Arandan merentutkimustyö suoritettiin Kauppa- ja teollisuusministeriön 11 päivänä maaliskuuta 1955 vahvistamaa ohjelmaa seuraten.

Aranda lähti Helsingistä kesäkuun 15. päivänä kello 10. Laboratoriot viimeisteltiin, ensimmäiset meritieteelliset havainnot suoritettiin, meritieteellisiä asemia tarkastettiin. Hangossa otettiin alukselle painolasti 17. päivänä. Meritieteellisiä havaintoja ja tarkastuksia suoritettiin Saaristomeren alueella. Maarianhaminassa otettiin alukselle 20. päivänä mätäluotain, minkä jälkeen matkaa jatkettiin varsinaiselle Itämerelle meritieteellisten havaintojen merkeissä.

Kööpenhaminaan saavuttiin kesäkuun 26. päivänä, missä saatiin hankituiksi jo aikaisemmin tilatut pohjanoutajat ja muut laitteet samoin kuin puuttuneet merikartat. Tutkijat tutustuivat

Kööpenhaminan merentutkimuslaboratorioihin sekä vierailivat kansainvälisen merentutkimusneuvoston sihteeristön luona. Mainittujen laitosten tutkijat tutustuivat Arandaan.

Matkaa jatkettiin Kööpenhaminasta: kesäkuun 28. päivänä suorittaen meritieteellisiä havaintoja Juutinraumassa ja Kattegatissa. Göteborgiin saavuttiin kesäkuun 30. päivänä illalla. Heinäkuun 1. ja 2. päivänä laaditiin suunnitelmat troolivintturin ym. sijoittamiseksi Arandalle. Tähän työhön osallistuivat toht. Harald Alander, insinööri Gunnar Albrechtsson ja teknikko Axel Jonasson. Heinäkuun 3. päivästä 9. päivään oli Aranda ank-^{toiminimi}kuroituna Hönön saaren lähelle, missä Berg & Johansson suoritti troolivintturin asennustyöt. Tämän jälkeen Göteborgissa Marinelektriska Installationer-firma suoritti troolivintturin sähköasennustyöt, jotka valmistuivat 13. päivänä. Osa retkikuntaa oli 11. ja 12. päivänä herra Astor Andreassonin Frida-troolarella tutustumassa troolausmenetelmiin. Retkikunta, johon sen Göteborgissa olon ajaksi oli liittynyt myös maataloushallituksen lähettämiä edustajia, tutustui oseanografiseen instituuttiin, merenkulkumuseoon, kalasatamaan ja Albrechtssonin verkko-ym. tehtaisiin. Göteborgista saatiin Arandalle aikaisemmin tilatut laahusnuotat. Mäntäluotaimen käyttöä varten ostettiin 500 metriä erikoisvaijeria sekä pohjanäytteiden säilömistä varten alumiiniputkia ym. tarvikkeita. Alukselle otettiin myös dosentti Kullenbergin oma mäntäluotain varalaitteeksi sekä ranskalaisten geologien laitteet. Oseanografisesta instituutista saatiin lainaksi yksi 450 jalan batytermografi.

Kattegatissa ja Skagerakissa suoritettiin koetroolauksia heinäkuun 13. ja 15. päivän välisenä aikana. Näihin kokeisiin, jotka suoritettiin toht. Harald Alanderin johdolla, ottivat osaa myös insinööri Gunnar Albrechtsson sekä ammattikalastajat

Sixten Olsson ja Johan Hilmersson. Hankitut troolit osoittautuivat moitteettomiksi. 15. päivänä palattiin Göteborgiin, missä mainitut ruotsalaiset kalastusasiantuntijat jäivät maihin. Samana päivänä jatkettiin matkaa takaisin Itämeren kohti sen jälkeen kun retkikuntaan olivat Göteborgissa liittyneet ruotsalaiset dosentti Börje Kullenberg, dosentti, valtiongeologi Carl Caldenius, teknikko Axel Jonasson, kandidaatit Jan Svensson ja Rosa Segfors sekä ranskalaiset professorit Jaques Debyser ja Leopold Berthois ja ylioppilas Olivier de Charpal. Myös maisteri Heikki Ignatius geologisesta tutkimuslaitoksesta liittyi retkikuntaan tässä vaiheessa. Kööpenhaminassa pysähdyttiin polttoainetäydennystä varten muutamaksi tunniksi 16. päivänä.

Varsinaisen Itämeren alueella suoritettiin sekä merigeologisia että myös rajoitetusti meritieteellisiä tutkimuksia. Merigeologiset tutkimukset suoritettiin ruotsalais-suomalais-ranskalaisen yhteistyön merkeissä, jolloin dosentti Kullenbergin opastuksella perehdyttiin hänen kehittämänsä mäntäluotaimen käyttöön ja näytteiden säilömismenetelmiin ym. Otetut pohjanäytteet jaettiin asianosaisten laitosten kesken tarkoituksenmukaisella tavalla.

Ruotsalaiset ja ranskalaiset geologit jättivät Arandan Tukholmassa heinäkuun 25. päivänä, mistä matkaa jatkettiin samana päivänä. Silakan troolaukokeiluja suoritettiin Selkämerellä 28. ja 29. päivien aikana. Retkikuntaan olivat liittyneet taksi aikaa Ahvenanmaalta kalastuskonsulentti Westerlind ja kalastusneuvoja Moliis. Saaristomeren alueelle perustettiin uusia meritieteellisiä asemia sekä tarkastettiin entisiä ja suoritettiin meritieteellisiä havaintoja.

Elokuun 1. päivänä saapuivat Arandalle Hangossa vieraiksi ministeri Simonen, ministeri Tervo, amiraali Sundman, hallitus-

neuvos Takki ja ylijohtaja Korhonen. Marianhaminaan suoritettun käynnin jälkeen vietiin vieraat Turkuun, minne saavuttiin 3. päivän aamuna. Vieraat tutustuivat retkikunnan eri työmuotoihin.

Elokuun 3. ja 7. päivän välisenä aikana Aranda suoritti meritieteellisiä tutkimuksia Pohjanlahden alueella saapuen viimeksimainittuna päivänä Kemiin, missä suoritettiin mäntäluotaimessa erinäisiä muutostöitä.

Elokuun 8. ja 27. päivän välisenä aikana suoritti retkikunta Pohjanlahden alueella olevien meritieteellisten asemien tarkastuksen sekä mareografiasemien vaakitukset ja mareografien vaatimat korjaustyöt. Ilmatieteellisen keskuslaitoksen edustaja suoritti merialueella olevien sääasemien tarkastukset. Lisäksi otettiin merigeologisia pohjanäytteitä. Merenkurkussa suoritettiin virtamittauksia ja suoritettiin rajoitetusti muita meritieteellisiä havaintoja. Jäähavaintojen suorittamisesta ja muista käytännöllisistä seikoista sovittiin eri paikoissa tilaisuuden tullen. Hangossa siirrettiin 27. päivänä kaikki troolit varusteineen valtion makasiiniin. Arandan kesäohjelma päättyi Helsingissä, minne alus saapui elokuun 27. päivänä kello 20.

Arandan kesäretken johtajana toimi 15/6 - 3/8 laitoksen johtaja, 3/8 - 7/8 vt. talassologi Koroleff ja 7/8 - 27/8 assistentti Palosuo. Arandan kesäretkeen osallistuivat laitoksen kaikki varsinaiset tutkijat, heistä useimmat suurimman osan kesää. Merigeologisia töitä johti maisteri Heikki Ignatius geologisesta tutkimuslaitoksesta. Sääasemien tarkastuksia suoritti maisteri Mauri Tommila ilmatieteellisestä keskuslaitoksesta. Maataloushallituksen matka-apurahan turvin toimi aluksella seitsemän viikon ajan sekä kalastusmestarina että muissakin tehtävissä kalastusneuvoja Ville Arasto.

7. Säännöllinen havaintotyö.

Laitoksen säännöllinen havaintotyö on jatkunut entiseen tapaan.

Jägosaston havaintoverkko on käsittänyt 71 asemaa, joilta talven 1955 aikana on saapunut 1233 kaavaketta ja 725 karttaa. Vuoden aikana saatiin havaintojen teko käyntiin Sälgrundin majakalla sekä Kaunissaareissa. Vakituiset havainnontekijät vaihtuivat Tauvon, Rönnskärin ja Isokarin asemilla. Havaintojen teko lakkasi Marjaniemessä, Ykspihlajassa sekä Törpössä havaitsijain poissiirtymisen vuoksi. Varsinkin Marjaniemen majakan automatisoimisesta johtunutta jäähavaintojen päättymistä on pidettävä haitallisena Perämeren koillisosan jääolojen selvittämisen kannalta. Jägosaston tiedottajille on maksettu palkkioina kaikkiaan 568.380 markkaa.

Satama- ja merenkulkuviranomaisten 35 tiedottajalta on puhelimitse tai lennättimellä vastaanotettu päivittäiset tiedotukset. Jäänmurtajien lähettämät tiedotuksia on vastaanotettu 720 kpl. Kauppalaivojen lähettämät jääpäiväkirjoja saapui 29 kpl. Lentojää-tiedustelukarttoja on saatu 80 kpl, joista useimmat Suomenlahden ja Selkämeren alueilta. Perämeren alueella lentojää-tiedustelujen aikaansaaminen vaikeutui sen jälkeen, kun Aeron matkustajakoneet entisen Kemi - Oulu - Vaasa reitin sijasta alkoivat liikennöidä Oulusta suoraan Helsinkiin, jolloin meri-alue jäi kauas reitin sivuun.

Meritieteelliseen havaintoverkkoon kuuluu ensiksikin 19 vuosiasemaa, joilla havaintoja tehdään säännöllisesti kautta vuoden. Lisäksi on avoveden aikana tehty meritieteellisiä ja tuulihavaintoja 6 majakkalaivalla. Tämän lisäksi on Saaristomerellä toiminut silakkatutkimuksien tarpeisiin liittyvinä 3 meritieteellistä havaintoasemaa. Syksyllä 1955 käytyjen neu-

vottelujen perusteella on merivartiolaitos suostunut tarkastusaluksillaan tekemään havaintoja säännöllisin väliajoin eräissä ulkomeren havaintopisteissä. s/s Ariadnen päällystön toimesta on edelleen suoritettu pintalämpötilahavaintoja ja suolaisuusnäytteiden ottamista reitillä Helsinki - Kööpenhamina joka neljäs tunti. Kaikkien näiden havainnontekijöiden palkkioihin on käytetty yhteensä 574.310 markkaa. Silakkanäytteiden hankkimisesta aiheutui kuluja 36.010 markkaa.

Arandan retkikunnan suorittamiin meritieteellisiin havaintoihin on viitattu jo edellä.

Vedenkorkeushavainnot perustuvat ensi sijassa 13 mareografin piirtämiin 157 mareogrammaan. Kontrollimittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 863 kappaletta. Kaikki mareografit, lukuunottamatta kunnossa ollutta Turun mareografia, tarkastettiin, tarpeen vaatimat korjaukset suoritettiin ja asianmukaiset vaakitukset tehtiin. Vedenkorkeusosaston havainnot käsittävät myös päivittäin 12 asteikolla suoritettut lukemat, joista on vastaanotettu yhteensä 144 kuukausikaavaketta. Vedenkorkeushavainnoista maksetut palkkiot ovat yhteensä 281.000 markkaa, mihin määrään eivät kuitenkaan sisälly mareografiensa säännölliset hoitokustannukset.

8. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden jäätiedotusten perusteella on aikaisempien talvien tapaan laadittu päivittäiset sekä suorasanaiset että koodin muotoon laaditut jäättilannekatsaukset, jotka on saatettu merenkulkukäyttöön radion välityksellä ja monistettuihin kaavakkeina. Lisäksi piirrettiin tiistaisin ja perjantaisin valmistavat jäättilannekartat. Ruotsista, Tanskasta, Norjasta ja Länsi-Saksasta on vastavuoroisuuden perusteella saatu ao. jää-

palveluviranomaisten toimittamat jäättilannekatsaukset. Talven 1954/55 aikana jäätiedotukset aloitettiin marraskuun 16. päivänä ja lopetettiin kesäkuun 31 päivänä. Jäätiedotustoiminnasta aiheutuneet suorasanaiset menot nousivat 421.569 markkaan.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten yleisradion kautta on jatkettu entiseen tapaan, kuitenkin niin, että Porin satamajohtokunnan pyynnöstä myös Mäntyluoto liitettiin tiedotuksiin marraskuun 4. päivästä alkaen. Tiedotukset annetaan nykyisin seuraavista satamista: Kemi, Oulu, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Helsinki ja Kotka. Tästä tiedotustoiminnasta aiheutuneet suorasanaiset kulut nousivat 73.550 markkaan.

Vuoden aikana on annettu viranomaisille, teollisuuslaitoksille ym. kirjallisia ja suullisia lausuntoja ja tiedotuksia laitoksen eri toimialoilta.

9. Havaintoaineiston muokkaus.

Havaintoaineiston valmistava muokkaus ja kriittillinen tarkastus sekä havaintojen yhdistely on suoritettu aikaisempaan tapaan.

Vedenkorkeusosastolla olivat kaikki mareogrammat vuoden 1955 heinäkuun loppuun saakka luetut ja suurimmaksi osaksi muokatut. Tämän lisäksi kaikki mareogrammat elo-marraskuun ajalta 1955 olivat luetut. Valmistava asteikkohavaintojen muokkaus oli suoritettu käytännöllisesti katsoen vuoden 1955 puoliväliin saakka. Vedenkorkeusaineisto vuosilta 1949 - 1952 oli vuoden vaihteessa saatettu painokuntoon.

Vuoden vaihteeseen mennessä jädosastolle saapuneen havaintoaineiston käsittely oli niin pitkällä, että suurin osa lopullisista arkistokartoista oli piirrettynä.

Meritieteellisen osaston havaintoaineisto on kertomusvuo-

den aikana julkaistu vuoden 1954 kesäkuuhun saakka. (Julk. N^o 165.) Edelleen on julkaistu Arandan kesän 1954 retkeä koskevat tulokset (Julk. N^o 166) sekä Nauvon saaristossa vuosina 1952 - 1954 suoritettut lämpötila- ja suolaisuushavainnot. (Julk. N^o 168.) Virta- ja tuulihavainnot vuosilta 1952 - 1954 on julkaistu kertomusvuoden aikana (Julk. N^o 167), ja havainnot vuodelta 1955 aina marraskuun loppuun saakka olivat valmiina käsikirjoituksena. Arandan kesän 1955 retkellä koottu aineisto oli käytännöllisesti katsoen painatusvalmiina. Kemiallisessa laboratoriossa on suoritettu kaikkiaan 8183 vuosiasemien ja 1513 Arandan retkikunnan suolaisuusmäärittystä; Arandalla suoritettiin niistä 619 kappaletta. Muita analyysejä on tehty seuraavat määrät: p_H-määrittäyksiä 952, O₂-määrittäyksiä 305, alkaliniteettimäärittäyksiä 89, fosfaattimäärittäyksiä 78 kpl ja silikaattimäärittäyksiä 78 kpl. Meriveden mangaanipitoisuuden määrittämiseksi on suoritettu 21 analyysiä 13 havaintopisteen näytteistä.

10. Tieteellinen julkaisutoiminta.

Laitoksen virkamiesten julkaisutoiminnasta mainittakoon seuraava:

Vt. johtaja Granqvist on laitoksen sarjassa julkaissut säännölliset lämpötila- ja suolaisuushavainnot vuosilta 1952-1954, Arandan kesän 1954 retkeä koskevat tulokset sekä Nauvon saaristossa vuosina 1952-1954 suoritettut lämpötila- ja suolaisuushavainnot.

Laitoksen johtaja on julkaissut eräitä tuloksia niistä töistä, joita hän suoritti virkavapaana Amerikan Yhdysvalloissa työskennellessään.

Talassologi Simojoki on toimittanut painettavaksi talvien 1951 - 1955 jäävuosikerrat.

Talassologi Lisitzin on julkaissut vuosien 1952 - 1954 virta- ja tuulihavainnot. Lisäksi hän on julkaissut kolme tutkimusta, joissa käsitellään Ligurian ja Tyrrenian meren virtauksia, valtamerten vedenkorkeuden vuotuista vaihtelua sekä Bres-tin vedenkorkeuksien lukuisuuksia eri kuukausina. Edelleen on hän pyynnöstä referoinut kahta julkaisua Journal du Conseil'ssa.

Talassologi Palosuo on saattanut loppuun ja julkaissut professori Jurvan aloittaman talvien 1870 - 1949 kulkua koskevan tutkimuksen.

Assistentti Koroleff on julkaissut ilmakemiallisista analyyseistä saatuja tuloksia.

Vt. assistentti Finnilä on laatinut painovalmiin tutkielman meriveden pintaajännitystä koskevasta kysymyksestä.

11. Tutkijoiden muu toiminta.

Lisäksi tulkoen laitoksen virkamiesten muusta toiminnasta mainituksi jo edellä selostetun lisäksi seuraava:

Talassologi Simojoen ja myöhemmin Palosuon johdolla on jää-osastossa aloitettu tutkimukset jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Tätä varten on jäänäytteitä otettu Kaivopuiston rannasta noin kerran viikossa, ja näytteiden suolapitoisuus analysoitu meritieteellisessä osastossa. Vuoden aikana on lisämenoarviossa saadun määrärahan avulla voitu valmistuttaa erityinen puristin jään lujuuden mittaamiseksi. Viimeksimainittuun tutkimukseen on asiantuntijana osallistunut tekniikan tohtori Ilmari Sala sekä teknillisenä apulaisena teknikko Eero Olkkonen.

Assistentti, vt. talassologi Koroleff on vt. assistentti Finnilän ja vt. assistentti Nordströmin avustamana suorittanut laajan työn Arandalla tehtävien kemiallisten ym. töiden valmis-

telemiseksi ja tutkimusmenetelmien kehittämiseksi. Tutkimusretken jälkeen on suolaisuusanalyysit suorittanut vt. assistentti Finnilä, kun taas assistentti Koroleff on suorittanut suurimman osan muista analyyseistä. Assistentti Koroleff on suorittanut myös ilmakemiallisia tutkimuksia.

Vt. assistentti Nordström on työskennellyt suurimmaksi osaksi meritieteellisessä osastossa. Hän on suorittanut kojetarkastuksia ja huolehtinut vaativien laskutehtävien tekemisestä. Hän on jatkanut merivirtoja ja virtamittareita koskevia tutkimuksiaan. Loppuvuoden aikana on hän osallistunut jääosaston työhön.

Vt. assistentti Sjöblom on jatkanut silakan biologiaa ja vaelluksia koskevia tutkimuksiaan. Lisäksi hän on osallistunut jääosaston kartanpiirustustyöhön.

Vt. apulaisassistentti Laurell on jatkanut vt. assistentti Sjöblomin biologisia töitä sekä osallistunut jääosaston kartanpiirustustyöhön.

Toht. Segerstråle ~~ola~~isti pääosan työstään Suomen meri- ja sisävesialueella tavattavien jääkauden jäännöseläinten eli reliktien esiintymisen ja tulohistorian selvittämiseen. Probleemi liittyy olennaisesti Itämeren jääkauden aikaisten vaiheiden tutkimiseen. Syventyäkseen mahdollisimman monipuolisesti po. asiaan hän matkusti maaliskuussa Leningradiin ja Moskovaan tutustumaan sikäläisiin eläintieteilijöihin ja kvartärigeologeihin. Tärkeiden tietojen ohella oli matkan tuloksena suuri määrä po. reliktyksymysten kannalta merkityksellisiä viimeaikaisia venäläisiä julkaisuja. Kesällä toht. Segerstråle tutki reliktien esiintymistä Lapissa käyden 24 suurella järvellä.

Prof. Häyrén jatkoi Pääjärven vesikasvillisuutta koskevia tutkimuksiaan ja muokkasi Suomen ja Ruotsin merenrannikoiden

hiekkarantojen leväkasvillisuutta käsittelevää aineistoa. Lisäksi hän vastaanotti ja keräsi uusia tietoja rakkolevän (*Fucus vesiculosus*) pohjoisrajasta Pohjanlahden rannikolla.

Maist. Purasjoki on päätyönään jatkanut kirjallisia töitään saattaakseen painokuntoon tutkimuksensa, joka käsittelee erään silakan ravintona tärkeän planktonäyriäisen (*Bosmina coregoni maritima*) biologiaa. Tutkimus perustuu erittäin laajaan planktonaineistoon, joka on osaksi kerätty Lounais-Suomen saaristosta, osaksi Itämeren ja sen lahtien ulappa-asemilta (laitoksen F-asemilta). Lisäksi hän on tutkimut ja muokannut sitä planktonaineistoa, joka on kerätty tietyiltä Tanskan (Christiansö), Ruotsin (Hävringe, Finngrundet ja Nordströmgrund) sekä Suomen (Jungfruskär, m/a Helsinki) meritieteellisiltä asemilta. Tämän vuosina 1950 - 1953 kerätyn materiaalin analysoimis- ja julkaisutyön on maist. Purasjoki saanut tehtäväkseen kansainväliseltä merentutkimusneuvostolta.

12. Virkamatkat.

Laitoksen kaikki tutkijat osallistuivat Arandan kesäretkeen.

Lisäksi laitoksen johtaja osallistui Kööpenhaminassa pidettyyn kansainvälisen merentutkimusneuvoston kongressiin. Talassologi Simojoki teki tarkastusmatkan jäänmurtaajalla. Assistentti Koroleff kävi tarkastamassa ilmakemiallisia havaintoasemia sekä osallistui Tukholmassa pidettyyn tieteelliseen neuvotteluun. Vt. assistentti Nordström suoritti Haminan mareografin tarkastuksen ja vaakituksen sekä tarkasti Tammion meritieteellisen aseman. Apulaisassistentti Sjöblom teki virkamatkan Hankoon Arandan kesäretken valmistelutöiden yhteydessä.

13. Opetustoiminta.

Laitoksen johtaja Hela ja talassologi Simojoki ovat toimineet Helsingin yliopistossa geofysiikan dosentteina.

14. Menojen erittely.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1955 nousivat yhteensä 19.239.656 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta:

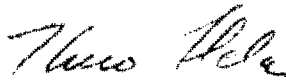
| | Tulo- ja menoarvio | Lisämenoarviot | Käytetty | Säistä |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|------------|---------|
| 1) Palkkaukset | | | | |
| 13 XIII:1 | 7.279.980 | 6.020 | 7.285.980 | -- |
| 15 XVII:2 | | 30.020 | 30.020 | -- |
| 15 II:1 | | 47.775 | 47.775 | -- |
| 15 II:11 | | 1.088.198 | 1.088.198 | -- |
| 15 II:52 | | 187.726 | 187.726 | -- |
| 15 II:60 | | 130.000 | 130.000 | -- |
| 2) Havainnontekijöiden palkkiot | 1.300.000 | -- | 1.300.000 | -- |
| 3) Matkakustannukset | 650.000 | | 512.364 | 137.630 |
| 4) Tarverahat | 410.000 | 50.000 | 459.865 | 135 |
| 5) Johtajan käyttövarat | 5.000 | | 4.855 | 145 |
| 6) Lämmitys ja valaistus | 30.000 | 6.500 | 36.129 | 371 |
| 7) Painatuskustannukset | 700.000 | 250.000 | 950.000 | -- |
| 8) Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus | 500.000 | 1.499.500 | 1.999.452 | 48 |
| 9) Mareografien hoito ja kunnossapito | 350.000 | 50.000 | 397.509 | 2.491 |
| 10) Jää- ym. tiedotukset | 650.000 | 75.000 | 723.223 | 1.777 |
| Siirto | 11.874.980 | 3.420.719 | 15.153.096 | 142.603 |

| | Tulo- ja menoarvio | Lisämenoarviot | Käytetty | Säästö |
|---|--------------------|------------------|-------------------|----------------|
| Siirto | 11.874.980 | 3.420.719 | 15.153.096 | 142.603 |
| 11) Osanotto py- syväisen kan- sainvälisen merentutkimus- neuvoston työ- hön | 408.500 | -- | 383.900 | 24.600 |
| 12) Vesibiologi- set merentut- kimukset | 750.000 | -- | 750.000 | -- |
| Sunnuntaityökor- vauksia | 45.000 | -- | 13.963 | 31.037 |
| Ylim.virasto- työntekijät | 1.423.475 | -- | 1.417.828 | 5.647 |
| Lapsilisä- ja k.e. maksut | 494.185 | -- | 494.185 | -- |
| Arandan perus- hankinnat | 1.026.692 | -- | 1.026.684 | 8 |
| | <u>16.022.832</u> | <u>3.420.719</u> | <u>19.239.656</u> | <u>203.695</u> |

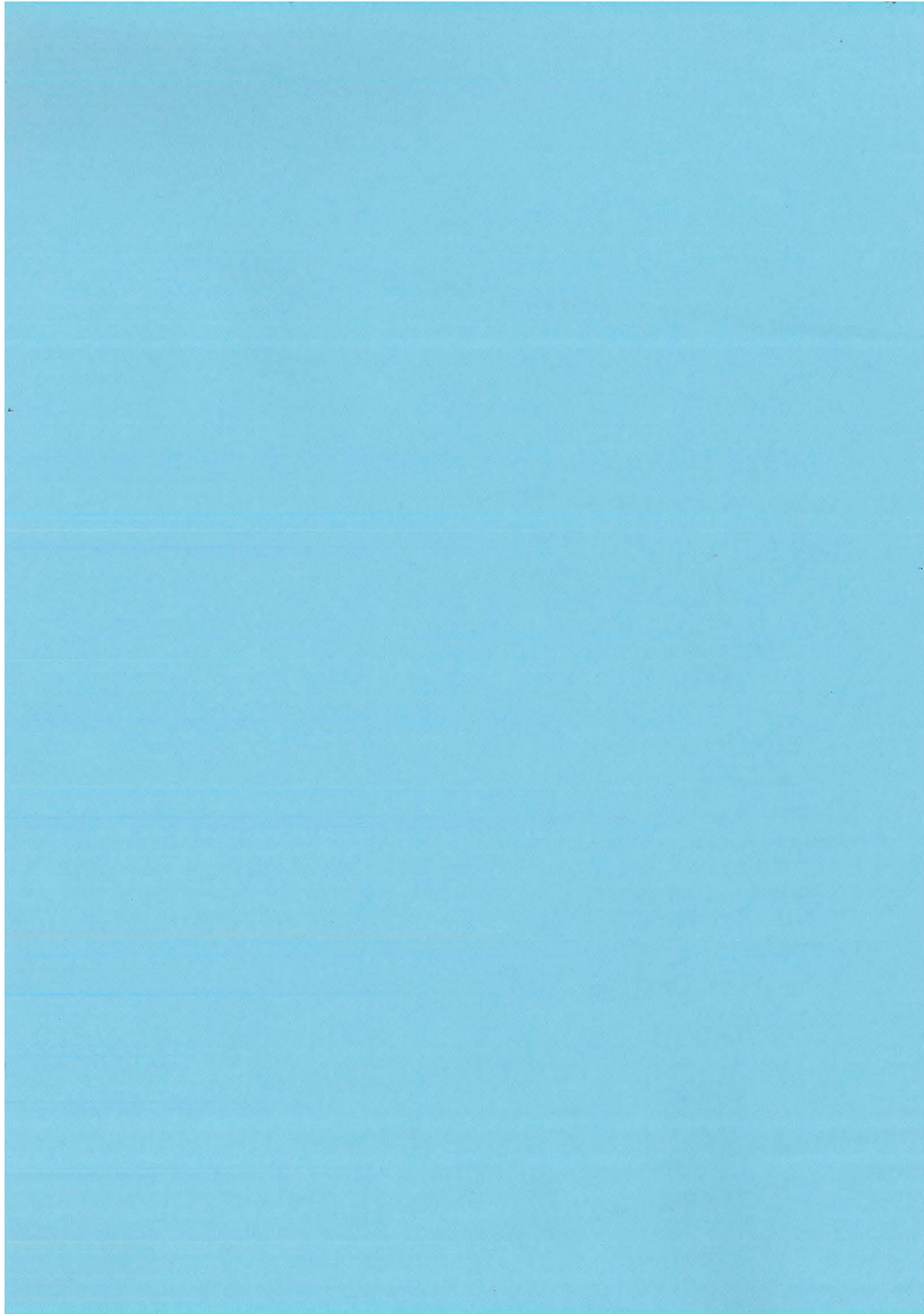
Hankituista kojeista aiheuttivat suurimmat menoerät trooli-
vintturin asennustyöt ja vaijeri 166.790 markkaa, jääpuristin
83.363 m arkkaa, jääpora 48.556 markkaa, virtaristit ja -lieriöt
73.100 markkaa, pohjanoutajat, vedennoutajat ja lämpömittarit
150.712 markkaa, vaaka 7.690 markkaa, psykometri 23.500 markkaa
sekä tasasuuntaaja 39.176 markkaa. Lisäksi on hankittu kemikaa-
leja ja muita tarvikkeita 147.238 markalla. Kojoiden korjauksiin
ja hoitoon käytettiin 96.228 markkaa, mistä 93.858 markkaa ase-
mavedennoutajien korjauksiin. 58.511 markkaa on käytetty kirjallisuushankintoihin. Pääkirjaston numeroluku on vuoden aikana
kasvanut numerosta 17.284 numeroon 18.398. Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos kuitenkin onnistunut hankkimaan kirjallisu-
suusvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtolista käsitti vuoden lo-
pussa 221 ulkomaisen laitoksen ja yksityksen tutkijan nimet. Ko-
timainen kirjallisuusvaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisu-

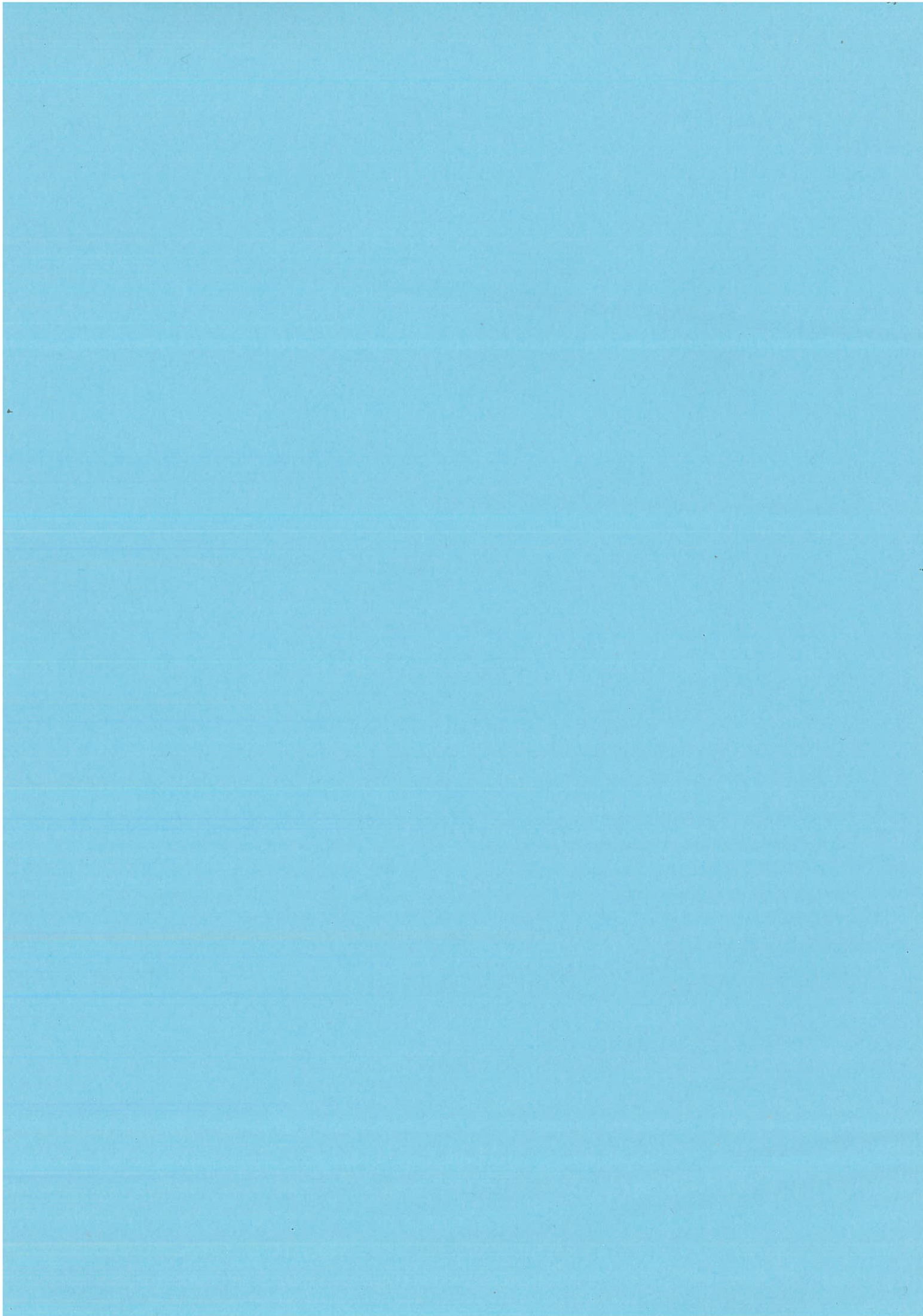
toimiston välityksellä. Suomen Tiedeseuran vesibiologisen tutkimuksen siirtyessä merentutkimuslaitoksen alaisuuteen merentutkimuslaitoksen biologisena laboratoriona siirtyi laitokselle myös yli 9000 numeroa käsittävä erittäin arvokas erikoiskirjasto. Laitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen suuruisina painoksina.

Merentutkimuslaitoksessa maaliskuun 5 päivänä 1956.



Ilmo Hela





K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta
vuonna 1956

Laatinut johtaja

K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1956.

1. Johdanto.

Merentutkimuslaitoksen toiminnassa vuonna 1956 voidaan todeta useita huomattavia saavutuksia. Ne perustuvat perimmältään sille pitkäjännitteiselle rakennus- ja suunnittelutyölle, joka laitoksen piirissä on jatkunut jo useiden vuosien ajan.

Ensiksikin tutkimusalus Arandan vaativan kesäohjelman onnistunut suoritus osoittaa, että Aranda eritoten Itämeren oloissa on vertaansa vailla oleva tutkimusalus. Mainitun työsuorituksen monipuolisuus ja laajuus, jota myöhemmin tuskin voitaisiin edes Arandan puitteissa ylittää, osoittaa alan työntekijöiden ammattitaidon kansainvälisestikin mitaten korkealuokkaiseksi ja heidän kiinnostuksensa alansa tutkimustyöhön suureksi. Tämä toteamus koskee sekä merentutkimuslaitoksen omia tutkijoita että niitä muiden tutkimuslaitosten työntekijöitä, jotka osallistuivat Arandan kesäohjelman toteuttamiseen.

Toiseksi merentutkimuslaitoksenkin vuosikertomuksen yhteydessä on todettava suurella tyydytyksellä, että maan merentutkimustyö on usean välivuoden jälkeen uudelleen voitu laajentaa merigeologian tärkeälle alalle. Tämä työ, jonka ensimmäiset vaiheet suoritettiin Arandalla jo kesällä 1955, tapahtuu geologisen tutkimuslaitoksen ja Helsingin yliopiston geologian laitoksen tutkijain toimesta ja ainakin toistaiseksi pääasiassa valtion luonnontieteellisen toimikunnan rahoittamana.

Kolmanneksi on vastaavasti todettava tyydytyksellä,

että uutena tieteellisenä aluevaltauksena geodeettinen laitos on voinut suorittaa varsinkin Pohjanlahden ja Suomenlahden alueella sekä myös varsinaisella Itämerellä Arandalta käsin suuren määrän painovoiman mittauksia.

Neljänneksi on mainittava, että merentutkimuslaitos varsinaisesti vasta kertomusvuonna on saanut käyntiin jatkuvat kalatutkimukset. Kesällä 1956 ne tapahtuivat osittain yhteistyössä maataloushallituksen kanssa, osittain niistä riippumatta.

Viidenneksi tulkoon mainituksi, että merentutkimuslaitoksen jääosasto on saanut alkuun jään fysiikkaa ja kemiaa koskevat tärkeät tutkimukset.

Kuudenneksi voidaan vastaavasti todeta, että meren ja ilmakehän väliseen hiilidioksidin ja suolojen vaihtoa koskevaan ongelmaan liittyen merentutkimuslaitos osallistuu ilmakemiallisten tutkimusten suorittamiseen, joka tosin tapahtuu toistaiseksi valtion luonnontieteellisen toimikunnan varoilla.

Ja seitsemänneksi on syytä todeta, että merentutkimuslaitoksen ulkomaiset suhteet ovat entisestäänkin vielä parantuneet, mikä perimmältään osaksi johtuu merentutkimuksen kansainvälisyydestä ja osaksi on laskettava laitoksen yksityisten tutkijain ansioksi. Mainittujen suhteiden käytännöllistä ja tieteellistä merkitystä ei voida yliarvioida.

Edellä lueteltujen töiden käyntiin saattamisen mainitseminen huomattavana saavutuksena on tehty niiden uutuuden vuoksi, eikä tällä suinkaan ole pyritty asettamaan laitoksen muita laajoja, sekä tieteellisesti perustavia että käytännölliselle elämälle tärkeitä työmuotoja vähempiarvoiseen

asemaan.

Merentutkimuslaitoksen toiminnan tämän hetken suurimmat vaikeudet ovat ilmeisestikin seuraavat.

Laitoksen biologisen laboratorion toimintaa ei vielä kertomusvuonna riittämättömien määrärahojen vuoksi voitu saada sen tärkeyttä vastaavaan laajuuteen, sillä laboratorion koko toimintaa varten - palkkauksetkin mukaan luettuna - oli käytettävissä vain 916.480 markkaa. Mainitun menon pääosa käytettiin kolmen assistentin palkkaamiseen, joista kukin nosti yhden kolmanneksen 30. palkkausluokan viran haltijan palkkauksesta. Merentutkimuslaitoksen biologisella laboratoriolle on sinänsä erinomaiset edellytykset olennaisesti täydentää merentutkimuslaitoksen muuta toimintaa tieteellisesti ja käytännöllisesti mitä tärkeimpään suuntaan. Siitä syystä onkin tärkeää, että myös sen toiminnan rahoittaminen voidaan järjestää asianmukaiseksi.

Erittäin valitettavaa on, että jo lähes kahden vuosikymmenen ajan vuosi vuodelta toteutettujen säästäväisyyspyrkimysten seurauksena nimenomaan merentutkimuslaitoksen lähes kahteen sataan nousevan havainnontekijän palkkioihin varattu erä oli kertomusvuonna kaikkiaan vain 1.500.000 markkaa, vaikka alhaisimpiakin tuntipalkkanormeja vertailuperustana käyttäen määrärahan suuruuden pitäisi olla moninkertainen.

Kolmantena laitoksen työtä jarruttavana epäkohtana on erityisesti tähdennettävä kemiallisen laborantin puuttumisen haitallisuutta. Ei voitane pitää perusteltuna, että kaikki kemialliset rutiinityöt nykyisin joudutaan teettämään tutkijoilla, joiden palkka on kaksi tai kolme kertaa niin suuri kuin pätevän laborantin palkka ja jotka rutiini-

nitöiden paljouden vuoksi eivät ehdi suorittaa muita, olennaisesti vaativampia töitään..

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen johtajana oli professori Ilmo Hela.

Vedenkorkeusosaston johtajana toimi talassologi Eugenie Lisitzin. Jääosaston johtajana toimivaksi talassologiksi nimitettiin 1 päivästä tammikuuta 1956 assistentti Erkki Palo-suo, joka jo aikaisemminkin oli virkaatekevänä hoitanut samaa virkaa. Meritieteellisen osaston johtajana toimivan talassologin virkaa hoiti heinäkuun 1 päivään saakka fil. toht. Heikki Simojoki, joka tällöin siirtyi ilmatieteelliseen keskuslaitokseen ilmasto-osaston johtajaksi. Vt. talassologiksi määrättiin mainitusta päivästä lukien assistentti Folke Koroleff.

Merentutkimuslaitoksen neuvottelevina jäseninä olivat kertomusvuoden alkaessa professori Hjalmar Tallqvist, kontra-amiraali Svante Sundman sekä professori Toivo Henrik Järvi, ja määrättiin heidät 1 päivänä maaliskuuta alkaneeksi kolmi-vuotiskaudeksi uudelleen tehtäviinsä.

Vuoden 1956 alkaessa toimivat assistentteina seuraavat henkilöt: assistentti Koroleff omassa virassaan, fil. maist. Ernst-Gustaf Finnilä avoinna olleen assistentin viran hoitajana sekä samoin fil. maist. Svante Nordström avoinna olleen assistentin viran hoitajana. Apulaisassistentti Veikko Sjöblomin sijaisena tämän ollessa asevelvollisuuttaan suorittamassa toimi ylioppilas Nils-Olof Laurell. Assistentti Koro-

leffin tultua määrätyksi vt. talassologiksi toimi hänen sijaisenaan heinäkuun 1 päivästä lukien apulaisassistentti Veikko Sjöblom, kun taas tämän virkaa määrättiin samasta päivästä lukien hoitamaan ylioppilas Laurell. Maisteri Finnilän jälkeen määrättiin vt. assistentiksi 1 päivästä helmikuuta fil. maist. Sulo Uusitalo.

Palkattomina assistentteina ovat laitoksessa työskennelleet lisensiaatti Martti Kaipiaisen ja ylioppilas Gunnar Åberg kesäkuussa sekä ylioppilaat Heikki Hokka ja Gustaf Tullin elokuussa. Heidän työpanoksensa merkitys laitoksen tehtävien suoritukselle oli varsin tuntuva, mikä kiitollisuudella tulkoon todetuksi.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimisinä assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet tohtori Sven Segerstråle, joka toimi samalla laboratorion johtajana, sekä professori Ernst Häyrén ja maisteri Kalle Purasjoki.

Vahtimestarina ja laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulaiskanslistin tehtäviä hoivavana laskuapulaisena neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosaston havainnontarkastajan tehtäviä hoitavana laskuapulaisena neiti Elin von Kraemer, meritieteellisen osaston laskuapulaisena rouva Marina Packalén sekä piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus.

Seuraavat tehtävät ovat olleet kertomusvuoden ajan ylimääräisten virastotyöntekijäin hoidossa: kirjastoamanuenssina on toiminut lainopin kand. Lauri Andelin, kaukokirjoittimen hoitajana ja jääosaston laskuapulaisena merikapteeni Väinö Tuuli, jääosaston toisena laskuapulaisena vuoden alusta kesäkuun loppuun ekonomi Erkki Salomaa ja lokakuun 16 päivästä lähtien merikapteeni Leo Parviainen, vedenkorkeusosaston laskuapulaisena vuoden alusta kesäkuun loppuun herra Leo Sparre

ja hänen jälkeensä elokuun 22 päivästä lähtien rouva Saga Wasa-stjerna.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on edelleen tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa sijaitsevilla suojilla. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin toiminut Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa Etu-Töölössä. Suurin osa Arandan merentutkimustyössä tarvittavista varusteista on jouduttu tilanpuutteen vuoksi säilyttämään Valmet Oy:n ja merenkulkuhallituksen ulkovarastoissa Katajanokalla. Lisäksi laitos on saanut suorittaa jäätutkimuksia Harakan saarella Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen suojilla.

Laitoksen eri työskentelymuotojen tällainen sijoitus eri puolille kaupunkia vaikuttaa haitallisesti työhön. Lisäksi käytettävissä olevat huonetilat ovat epätarkoituksenmukaiset. Näin ollen laitoksen työskentelyn tehostamisen eräänä edellytyksenä onkin pidettävä uuden ajanmukaisen ja riittävän suuren huoneiston hankkimista. Tämä näyttääkin voivan toteutua suhteellisen edullisesti Vuorikatu 24:n tontille rakennettavassa tutkimuslaitosten (ilmätieteellisen keskuslaitoksen) uudisrakennuksessa, mihin valmistavasti on varattu tilaa myös merentutkimuslaitokselle.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut kolme kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta, jonka muodostavat geodeettisen laitoksen, merentutkimuslaitoksen, ilmatieteellisen keskuslaitoksen sekä tie- ja vesirakennushallituksen hydrografisen toimiston johtajat, on kertomusvuonna kokoontunut kaksi kertaa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet laitoksen johtaja ja talassologi Simojoki.

Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-58 Suomen komiteassa on laitoksen edustajana ollut johtaja Hela.

Kulkulaitosneuvoston talviliikennejaoston asiantuntijajäsenenä on ollut talassologi Palosuo.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edustavana delegaattina toimi laitoksen johtaja, kun taas professori Erkki Halme edusti Suomen merikalastustutkimusta. Merentutkimusneuvoston vuosikokous pidettiin Kööpenhaminassa lokakuussa ja ottivat siihen merentutkimuslaitoksesta osaa johtajan lisäksi vt. talassologi Koroleff opetusministeriön myöntämän matka-avustuksen turvin sekä vt. assistentti Sjöblom omalla kustannuksellaan. Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kokouksessa asetettiin uusi alakomitea, jonka jäseniksi kutsuttiin professori Kullenberg Göteborgista, professori Krey Kielistä, professori Lednev Moskovasta ja merentutkimuslaitoksen johtaja Hela, viimeksimainittu puheenjohtajana. Alakomitean tehtävänä on laatia suunnitelma Itämeren tutkimuksien ko-ordinoimiseksi ja tässä tarkoituksessa järjestää Itämeren ympäröivien valtakuntien merentutkijoiden neuvottelutilaisuus Helsingissä maaliskuussa 1957.

Suomen jäseninä tanskalais-ruotsalais-suomalaisessa Østersøkommissiossa ovat olleet johtaja Hela merentutkimuslaitoksesta, professori Matti Sauramo Helsingin yliopistosta sekä

dosentti Esa Hyyppä ja tohtori Heikki Ignatius geologisesta tutkimuslaitoksesta. Komissio ei ole kertomusvuonna kokoontunut.

Maaailman meteorologisen järjestön merimeteorologisen komitean Hampurissa pidetyssä kokouksessa oli Suomen merentutkimuksen edustajana johtaja Hela, kun taas tohtori Lauri A. Vuorela edusti meteorologiaa.

5. Meriretket.

Tämän kertomuksen liitteenä seuraa Yhteenveto Arandan retkikunnan vuonna 1956 suorittamasta tutkimusohjelmasta. Muita varsinaisia meriretkiä ei kertomusvuonna suoritettu.

6. Säännöllinen havaintotyö.

Laitoksen säännöllinen havaintotyö on jatkunut pääasiallisesti entiseen tapaan.

Jääosaston havaintoverkko on käsittänyt 77 asemaa. Näistä olivat uusia Tornion Kuusiluoto, Mässkär, Saggö ja Porkkalan Rönnskär. Vakituinen havainnontekijä on vaihtunut Haapasaarten Vanhankylänmaalla. Havaintojen teko lakkasi Russarössä majakan tultua automatisoiduksi. Havaintotyö on suoritettu aikaisempaan tapaan. Kuudella asemalla, nimittäin Kuusiluodossa, Mässkärisssä, Saggössä, Porkkalan Rönnskärissä, Helsingissä ja Haapasaarten Vanhankylänmaalla on suoritettu erikoisohjelman mukaan jäänpaksuusmittauksia sekä jäänäytteiden ottoa suolapitoisuuden määrittämistä varten. Talven 1956 kuluessa saapui havainto-

asemilta kaikkiaan 1581 kaavaketta ja 821 karttaa. Satama- ja merenkulkuviranomaisten 33 tiedottajalta on puhelimitse tai lennättimellä vastaanotettu päivittäiset tiedotukset. Jäänmurtajien lähettämiä tiedotuksia on vastaanotettu 1578 kpl. Kauppalaivojen lähettämiä jääpäiväkirjoja saapui 24 kpl. Lentojätiedustelukarttoja saatiin 68 kpl. Jääosaston tiedottajille on maksettu palkkioina yhteensä 437.350 markkaa.

Meritieteellisen osaston havaintoverkon rungon muodostaa 25 kiinteätä vuosiasemaa, joilla havaintoja tehdään kautta vuoden. Lisäksi on avoveden aikana tehty meritieteellisiä ja tuulihavaintoja 6 majakka-aluksella. Kiinteiden vuosiasemien havainnontekijöiden palkkioihin käytettiin 592.420 ja majakka-aluksilla suoritettujen havaintojen maksamiseen 42.200 markkaa.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kehoituksesta ja Suomen Höyrylaiva Osakeyhtiön johdon sekä s/s Ariadnen päällystön myötämielisyyden mahdollistamana jo muutama vuosi sitten aloitettuja havaintoja on jatkettu aluksella sen reitillä Helsingin ja Kööpenhaminan (Antverpenin) välillä. Ariadnen ollessa telakalla 18/1 - 10/4 tehtiin havainnot s/s Arcturuksella. Tämä toiminta käsittää neljän tunnin väliajoin otetut pintavesinäytteet sekä lämpötilan lukemisen. Näiden perusteella määritetyt lämpötilat, suolapitoisuuden ja tiheyden arvot lähetetään säännöllisin väliajoin Kansainväliselle merentutkimusneuvostolle. Tämän toiminnan aiheuttamat kustannukset nousivat 6000 markkaan.

Ilmakemiallisia tutkimuksia varten on kertomusvuonna otettu neljällä asemalla kullakin kolme kertaa kuukaudessa ilmanäytteet, joiden perusteella ilman hiilidioksidipitoisuus on määritetty. Nämä työt, joiden johdossa on ollut professori Kurt Buch, suoritettiin valtion luonnontieteellisen toimikun-

nan varoilla.

Arandan retkikunnan suorittamat meritieteelliset ym. havainnot on selostettu tämän kertomuksen liitteenä olevassa Yhteenvedossa Arandan retkikunnan vuonna 1956 suorittamasta tutkimusohjelmasta.

Vedenkorkeushavainnot perustuvat ensi sijassa 13 mareografin piirtämiin 156 mareogrammaan. Kontrollimittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 859 kappaletta. Mareografien vaakitus suoritettiin muilla asemilla, mutta ei Raahessa, Helsingissä eikä Haminassa. Rakennusten vaatimat korjaukset ym. tehtiin. Mareografien hoitoon ja kunnossapitoon käytettiin yhteensä 459.868 markkaa. Mareografien hoitajien palkkiot tekivät yhteensä 231.000 markkaa.

Vedenkorkeusosaston havaintokoneisto käsittää myös päivittäin 12 asteikolla suoritettut lukemat, joita on vastaanotettu yhteensä 144 kuukausikaavaketta. Asteikkohavaintosijain palkkiot olivat yhteensä 53.000 markkaa.

Kalabiologisia tutkimuksia varten perustetuista silakka-havaintoasemista vain 3 oli toiminnassa kertomusvuonna. Laitoksen biologisen työvoiman vähyyden johdosta näidenkin toiminta keskeytettiin vuoden päättyessä.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden jäätietojen perusteella on aikaisempien talvien tapaan laadittu sekä suorasanaiset että kooden muodossa annettavat päivittäiset jäätilannekatsaukset, jotka on saatettu merenkulun käyttöön radion välityksellä ja monistettuina kaavakkeina. Lisäksi piirrettiin tiistaisin ja perjantai-

sin valmistavat jäättilannekartat. Talven 1955/56 jäätiedotukset aloitettiin marraskuun 7 päivänä ja lopetettiin kesäkuun 2 päivänä.

Muista Itämeren maista on vastavuoroisuuden perustalla saatu ao. jääpalvelua hoitavien viranomaisten toimittamat jäättilannekatsaukset. Huomattavana edistysaskeleena on pidettävä sitä, että kertomusvuoden alusta lukien myös Neuvostoliitto, Puola ja Saksan demokraattinen tasavalta antavat jäätiedotuksensa uusittua balttilaista koodea käyttäen. Toukokuussa Tukholmassa pidetyssä jäänmurtajien käyttöä koskeneessa neuvottelutilaisuudessa, jossa merentutkimuslaitosta edusti talassologi Palosuo, tehtiin sopimus jäänmurtajien antamien tiedotusten ja lentotiedustelutulosten vaihdosta Suomen ja Ruotsin kesken, mikä on tapahtunut pääasiassa kaukokirjoittimella. Syyskuussa Hampurissa pidetyssä jäätiedotusten tehostamista koskeneessa neuvottelussa, jossa merentutkimuslaitosta edusti talassologi Palosuo, tehtiin päätös myös englanninkielisen suorasanaisten jäätiedotuksen viestittämisestä ulkomaille kaukokirjoittimella. Tuloksena tästä järjestelystä tämä tiedotus mm. tullaan antamaan kirjallisena Holtenaussa Kielin kanavan kautta tuleville aluksille.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten Yleisradion kautta on annettu entiseen tapaan. Tiedotukset annetaan nykyisin seuraavista satamista: Kemi, Oulu, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Helsinki ja Kotka. Tästä tiedotustoiminnasta aiheutuneet suorasanaiset kulut nousivat 87.150 markkaan.

Vuoden aikana on annettu viranomaisille, teollisuuslaitoksille ym. kirjallisia ja suullisia lausuntoja ja tiedotuksia laitoksen eri toimialoilta.

8. Havaintoaineiston muokkaus.

Havaintoaineiston valmistava muokkaus ja kriittillinen tarkastus sekä havaintojen yhdistely on suoritettu aikaisempaan tapaan.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto oli muokattu niin pitkälle, että lopulliset arkistokartat oli piirretty ja jäävuosikerta 1955/56 toimitettu painoon.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa on suoritettu kaikkiaan 11.191 suolapitoisuuden alkuperäistä ja 577 uudelleenmääritystä, 67 hapen ja 58 alkaliniteetin määritystä. Huomattava osa Arandan kesän 1956 retken yhteydessä kerättyistä näytteistä määritettiin jo merellä. Havainto- ja määritystuloksia on laskettu, taulukoitu ja saatettu painokuntoon.

Vedenkorkeusosastolla olivat vuoden vaihteessa kaikki mareogrammat luetut marraskuun loppuun asti ja muokatut noin huhtikuun loppuun asti. Kuten kirjallisuusluettelosta ilmenee, toimitettiin vuosien 1949-52 vedenkorkeusaineisto kertomusvuonna painoon.

Vesibiologisten näytteiden muokkauksesta mainittakoon, että Arandalla otetut pohjaeläinnäytteet on tutkittu ja perusaineisto taulukoitu. Planktonnäytteistä osa tutkitaan Ruotsissa, osa kalataloudellisessa tutkimuslaitoksessa, kun taas osa on edelleen laitoksessa tutkimatta biologisen työvoiman vähälukuisuuden vuoksi.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus tapahtui vain osittain merentutkimuslaitoksessa. Se käsitti Arandalla kesinä 1955 ja 1956 kerätyn 2000 silakan muodostamien näytteiden suositukset sekä perusaineiston taulukoinnin, joka kertomusvuonna valmistui. Silakan ravintonäytteiden tutkiminen on aloitettu.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta.

Laitoksen johtaja osallistui muun muassa Arandan retken valmistelutyöhön ja toimi retkikunnan johtajana.

Jääosastolla on jatkettu tutkimuksia jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Jäänäytteiden otto, jota aikaisemmin suoritettiin vain Helsingissä Kaivopuiston rannassa, on laajennettu tapahtuvaksi kaikkiaan kuudella havaintoasemalla. Vuoden aikana on laitoksen käyttöön onnistuttu hankkimaan Yhdysvalloista polarisatiopöytä jään kiderakenteen tutkimiseksi. Jään puristuslujuuden määrittämiä on suoritettu koko talven ajan Kaivopuiston rannassa. Viimeksimainittuun tutkimukseen on osallistunut asiantuntijana tekniikan tohtori Ilmari Sala sekä teknillisenä apulaisena teknikko Eero Olkkonen.

Talassologi Palosuo on toimittanut painoon talven 1955/56 jäävuosikerran sekä esityksen jääpeitteen laajuuksien vaihteluista talvina 1931-56. Hän on lisäksi julkaissut tutkielman "kiintojääsilloista" Suomen ja Ruotsin välillä sekä saattanut painoon tutkimuksen erilaisista jäätymisolosuhteista Suomenlahdella. Vt. assistentti Uusitalo on toimittanut painoon kaksi tutkimusta, joista toinen käsittelee jääpeitteen paksuuskasvua ja jään suolapitoisuutta, toinen batytermografin toimintaa. Tohtori Sala on toimittanut painoon jään puristuslujuutta käsittelevän tutkimuksen.

Meritieteellisellä osastolla suoritettiin talven ja kevään kuluessa Arandan retken valmistelutöitä. Merellä käyttöön otettavat tutkimusmenetelmät tarkistettiin. Vt. talassologi Koroleff suoritti manganimäärittämiä ja laski Arandan vuoden 1955 retken pH-arvot. Titrauksista suoritti suurimman osan ylioppilas Laurell, loput vt. talassologi Koroleff. Arandan vuo-

den 1956 retken näytteistä on suurin osa analysoitu ja aineisto muokattu, mutta mm. Fucus vesiculosus-tutkimuksen yhteydessä otetut vesinäytteet jodipitoisuuden määrittämiseksi ovat vielä analysoimatta. Vt. assistentti Nordström on mm. kalibroinut joukon lämpömittareita.

Talassologi Simojoki on päättänyt muun muassa Itämeren vedenkorkeuden sekularisia vaihteluja koskeneen tutkimuksensa, kuten kirjallisuusluettelosta selviää. Vt. talassologi Koroleff on julkaissut tutkimuksen ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden vaihteluista. Vt. assistentti Finnilä on saattanut painoon tutkimuksensa suolapitoisuuden vaikutuksesta meriveden pintajännitykseen.

Vedenkorkeusosaston suorittama tieteellinen tutkimustyö käy parhaiten selville talassologi Lisitzinin kirjallisuusluettelosta (11. luku).

Biologisen laboratorion puitteissa tohtori Segerstråle saattoi vuoden alussa painoon jääkauden reliktieläimiä koskevien tutkimustensa ensimmäisenä tuloksena julkaisun, jossa tehdään selkoa näiden eläinten levinneisyydestä Suomen ja läheisen Venäjän alueen järvissä ja rannikkovesissä. Sen jälkeen hän ryhtyi valmistelemaan seuraavaa osaa, jossa on tarkoitus käsitellä reliktien tuloa Pohjois-Eurooppaan viime jääkauden yhteydessä. 27/7 - 4/8 Helsingissä pidetyssä kansainvälisessä limnologikongressissa toht. Segerstråle piti tilatun täysistuntoesityksen murtovesitutkimuksen yleisestä kehityksestä viime vuosikymmenien aikana sekä jaostoesityksen Pohjois-Euroopan vesifaunan historiasta. Kongressia varten julkaistuun oppaaseen toht. Segerstråle laati kuvauksen Tammisaaren ja Tvärminnen välisen alueen hydrografiasta ja biologiasta alueelle tehtyä retkeilyä silmälläpitäen.

Prof. Häyrén on jatkanut aikaisemmin keräämänsä merenrannikoittemme leväkasvillisuutta koskevan aineiston tieteellistä käsittelyä sekä saattanut painokuntoon erinäisiä vanhempia käsikirjoituksiaan, mm. Gennarbyvikenin vesikasvillisuutta koskevan tutkimuksen.

Maisteri Purasjoki omistautui vuoden alkukuukausina muokkaamaan niitä tutkimustuloksia, joihin hän oli päätenyt analysoidessaan vuosina 1950-53 eräiltä kiinteiltä meritieteellisiltä asemilta eri puolilla Baltian merta kerättyä planktonmateriaalia. Tutkimuksen päätulokset hän esitteli Tukholmassa huhtikuun lopulla pidetyillä kalastusbiologisilla neuvottelupäivillä. Myöhemmin suorittamistaan kirjallisista töistä on mainittava limnologikongressia varten julkaistuun kirjaseen "The Zoological Station Tvärminne" laadittu artikkeli The marine habitats and their biota. Loppukesän aikana maist. Purasjoki keräsi kokeilumielessä Tvärminnen vesistä ja Pojovikenistä planktonnäytteitä 100 litran vedennoutajalla. Syksyn kuudessa on hän jatkanut plankton tutkimuksiaan.

Kalabiologiset työt pääsivät alkuun varsinaisesti vasta kesän 1956 Arandan meriretken yhteydessä. Vt. assistentti Sjöblom on saattanut päätökseen jo aikaisemmin keräämänsä silakka-aineiston käsittelyn. Syksyllä aloitettiin tutkimukset silakan suomujen ja kuuloluiden sekä pituuden välisten suhteiden ja niiden perusteella suoritettavien taannehtivien kasvunmääritysten vertailemiseksi. Vt. assistentti Sjöblom on kertomusvuonna julkaissut selostuksen Arandan kalatutkimuksista, tiedonannon eräistä uusista pohjaeläinten löytöpaikoista vuoden 1954 meriretken perusteella ja yhdessä prof. Halmeen kanssa tutkielman maamme rannikkoalueen kalaliikkeistä ja kalankuljetuksista vuonna 1951.

10. Opetustoiminta.

Laitoksen johtaja Hela ja talassologi Simojoki ovat toimineet Helsingin yliopistossa geofysiikan dosentteina.

11. Tieteellinen ja muu julkaisutoiminta vuonna 1956.

Finnilä, Ernst-Gustaf:

- On dependence of surface tension on the chlorinity of sea water. Tellus. Tukholma. (Painossa.)

Hela, Ilmo:

- A pattern of coastal circulation inferred from synoptic salinity data. Bull. Mar. Sc. Gulf and Caribbean. 6: 1. Miami. 10 siv.
- Itämeren harppauskerroksen mekanismin tutkimisesta. Arkhimes 1956, 1. Helsinki. 16 siv.
- Yhteenvedo Arandan retkikunnan vuonna 1956 suorittamasta tutkimusohjelmasta. Helsinki. 12 siv.
- Longitudinal and transversal slope of the Florida Current. Geophysica. Helsinki. (Painossa.)
- Hydrography of a positive, shallow, tidal, bar-built estuary. Bull. Mar. Sc. Gulf and Caribbean. Miami. (Yhdessä Clarence A. Carpenter'in ja Kneeland McNultyn kanssa.) (Painossa.)

Häyrén, Ernst:

- Über die Algenvegetation des sandigen Geolitorals am Meere in Schweden und in Finnland. Svensk Botanisk Tidskrift 50: 2. Uppsala. ss. 257-269.
- Alger huvudsakligen från sandig geolitoral på havsstränder i Sverige och i Finland. Memor. Soc. Fauna et Flora Fennica 31. Helsinki. ss. 50-55.

- Die in Finnland bisher gefundenen Wasserpilze. Friesia V, 3-5. Copenhagen. ss. 264-265.

Koroleff, Folke:

- Carbon dioxide variations in the atmosphere. Tellus 8, N:o 2. Tukholma. ss. 176-183. (Yhdessä Fonselius'en ja Wärme'n kanssa.)

Lisitzin, Eugenie:

- L'analogie des moyennes mensuelles du niveau de la mer dans la Baltique, la Mer du Nord et la Manche. Bull. d'Inform. du Comité Central d'Océanogr. et d'Etude des Côtes. VIII, 4. Paris. 10 siv.
- Les variations sémi-annuelles du niveau de la mer dans les océans. Bull. d'Inform. du Comité Central d'Océanogr. et d'Etude des Côtes. VIII, 8. Paris. 11 siv.
- Vedenkorkeusarvoja 1951 ja 1952 / Vattenståndsvärden 1951 och 1952. Merentutk.-lait. Julk. N:o 172. Helsinki. 78 siv.
- Om strandförskjutningen vid Finlands kuster under gångna århundraden. Nordenskiöld Samfundets Tidskrift. XVI. Helsinki. 17 siv.
- The tidal cycle of 18.6 years in the oceans. Journal du Conseil. XXII, N:o 2. Copenhagen. 6 siv. (Painossa.)
- Vedenkorkeusarvoja 1949 ja 1950 / Vattenståndsvärden 1949 och 1950. Merentutk.-lait. Julk. N:o 170. Helsinki 78 siv. (Painossa.)
- The frequency of extreme heights of sea-level along the Finnish coast. Merentutk.-lait. Julk. N:o 175. Helsinki. 12 siv. (Painossa.)

Palosuo, Erkki:

- "Kiintojääsilloista" Suomen ja Ruotsin välillä. Terra 1956, N:o 3. Helsinki, 11 siv.

- Jääpeitteen laajuuksien vaihtelu talvina 1931-56. Merentutk.-lait. Julk. N:o 173. Helsinki. (Painossa.)
- Die Eisverhältnisse in den Finnland umgebenden Meeren im Winter 1955-56. Merentutk.-lait. Julk. N:o 174. Helsinki. (Painossa.)
- Über verschiedene Vereisungstypen im Finnischen Meerbusen. Deutsche Hydrographische Zeitschrift. Hamburg. (Painossa.)

Purasjoki, Kalle:

- The marine habitats and their biota. Artikkelijulkaisussa "The Zoological Station Tvärminne". Helsinki. ss. 10-17.
- Suomenlahden meduusälajeista. Luonnon Tutk. 60. Helsinki. s. 156.
- Hiusmaneetti (Cyanea capillata L.) nähty Tvärminnessä. Ibid. s. 156.

Segestråle, Sven:

- The distribution of glacial relicts in Finland and adjacent Russian areas. Soc. Scient. Fenn., Comm. Biol. XV: 18. Helsinki. 35 siv.
- The Tvärminne Excursion. A confrontation with the brackish Baltic. Kirjasessa "Limnologorum Conventus XIII". Helsinki. ss. 46-72.
- Uusia sardellilöytöjä. Luonnon Tutk. 60. Helsinki. ss. 122-123.
- Rantaneula (Cobitis taenia L.) jälleen Suomen faunaan. Ibid. s. 123.
- Uusia reliktilöytöjä. Ibid. s. 124.
- Katkaistutuksia kahteen Etelä-Suomen järveen. Ibid. s. 124.

Simojoki, Heikki:

- Über die Temperaturverhältnisse einiger finnischen Seen. Fennia 80, N:o 3. Helsinki. 17 siv.

- Les variations a longues periodes du niveau de la mer dans la Baltique. Bull. d'Inform. du Comité Central d'Océanogr. et d'Etude des Côtes. VIII, 6. Paris. ss. 268-273.
- Long rhythmic water level variations in Lake Saimaa compared with the fluctuation in some climatological elements. Geophysica 5, N:o 2. Helsinki. ss. 107-112.
- On the consideration of the double sunspot cycle in climatic investigations. Geophysica 6, N:o 1. Helsinki, ss. 25-29.

Sjöblom, Veikko

- Benthonic food. Cons. Prem. Int. p. 1'Expl. de la Mer. Ann. Biol. XI. Copenhagen. 1 siv.
- Fiskeriforskning med "Aranda" i åländsk farvatten under sommaren 1956. Ålands Sjöfart. 1956, N:o 4. Mariehamn. ss. 70-71.
- Tietoja rannikkoalueidemme kalaliikkeistä ja kalanjalostuslaitoksista sekä vähittäin ja tukuttain tapahtuvan kalanjakelun autolinjoista kulutusalueilla vuonna 1951. Fennia 80, N:o 4. Helsinki. 35 s. (Yhdessä Erkki Halmeen kanssa.)

Uusitalo, Sulo:

- On the interpretation of bathythermograms. Geophysica 5, N:o 3. Helsinki. 5 siv.
- Beobachtungen mit Bezug auf das Meereseis. Geophysica 5, N:o 3. Helsinki. 8 siv.

- - -

Edellisen lisäksi useat laitoksen tutkijat ovat julkaisseet alaltaan kirjoituksia sanoma- ja aikakauslehdissä sekä pitäneet esitelmiä muun muassa tieteellisissä seuroissa ja Yleisradiossa.

12. Virkamatkat sekä matkat ulkomaisiin tieteellisiin kokouksiin ja tutkimuslaitoksiin.

a) Merentutkimuslaitoksen kaikki tutkijat, kuitenkin lukuunottamatta biologisen laboratorion työntekijöitä, osallistuivat Arandan kenttätööhön.

b) Vt. apulaisassistentti Laurell suoritti virkamatkoja tammi-kuussa Tornioon ja Mässkäriin, helmikuussa Kotkaan ja huhtikuussa Saggöhön jäänäytteiden ottamisen järjestämiseksi. Vt. assistentti Uusitalo oli maaliskuussa perehtymässä jäänmurtaja Voiman työskentelyyn. Talassologi Palosuo osallistui huhtikuussa jäänmurtaja Voiman yhteen matkaan. Vt. assistentti Nordström kävi huhtikuussa Porkkalan Rönnskärissä panemassa jäähavaintotyön käyntiin.

c) Johtaja Hela osallistui esitelmöitsijänä Ruotsin kuninkaallisen kalastushallituksen Tukholmassa huhtikuussa järjestämään ruotsalaissuomalaiseen merikalastustutkimuksia koskeneeseen neuvotteluun sekä kutsuttuna toukokuussa Tukholman korkeakoulun kansainvälisessä meteorologisessa tutkimuslaitoksessa järjestettyyn oseanografiseen symposiumiin. Edelleen hän osallistui Suomen delegaattina Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kokoukseen Kööpenhaminassa lokakuussa sekä Maailman meteorologisen järjestön merimeteorologisen komitean kokoukseen Hampurissa lokakuussa samoin Suomen delegaattina. Syksyllä pitämässä vuosiloman hän käytti perehtymällä merentutkimuslaitokselle tärkeisiin ja ajankohtaisiin kysymyksiin Bergenin, Oslon, Kielin ja Hampurin merentutkimuslaitoksissa.

Talassologi Lisitzin käytti koko syksyllä pitämänsä vuosiloman Pariisissa, Biarritzissa, Grenoblessa ja Monacossa olevissa merentutkimuslaitoksissa perehtyäkseen merentutkimuslaitokselle tärkeisiin kysymyksiin.

Talassologi Palosuo edusti merentutkimuslaitosta toukokuussa Tukholmassa pidetyssä jäänmurtaajien käyttöä koskeneessa neuvottelutilaisuudessa. Edelleen hän oli merentutkimuslaitoksen edustajana syyskuussa Hampurissa pidetyssä jäätiedotusten tehostamista koskeneessa neuvottelutilaisuudessa sekä osallistui sen jälkeen esitelmöitsijänä samoin Hampurissa pidettyihin Saksan meteorologisiin päiviin.

Vt. talassologi Koroleff osallistui toukokuussa Tukholmassa pidettyyn ilmakemialliseen konferenssiin, Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kokoukseen syyskuussa Kööpenhaminassa sekä joulukuussa Tukholmassa ja Upsalassa pidettyyn ilmakemialliseen konferenssiin.

Vt. assistentti Sjöblom käytti vuosilomansa syksyllä perehtyäkseen Kielin ja Kööpenhaminan merentutkimuslaitoksien kalatutkimuksiin sekä osallistuakseen syyskuussa Kööpenhaminassa pidettyyn sillirotukonferenssiin ja Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kokoukseen.

Tohtori Segerstråle osallistui kutsuttuna esitelmöitsijänä meribiologiseen symposiumiin, jonka Kaliforniassa sijaitseva Scripps Institution of Oceanography -niminen merentutkimuslaitos järjesti maaliskuu-huhtikuun vaihteessa. Tämän matkan yhteydessä hän kävi myös Woods Holen, Milfordin ja Miamin merentutkimuslaitoksissa sekä neljässä yliopistossa ja piti yhteensä viisi esitelmää Itämerestä ja Pohjois-Euroopan faunan historiasta.

Maisteri Purasjoki osallistui esitelmöitsijänä Ruotsin kuninkaallisen kalastushallituksen Tukholmassa huhtikuussa järjestämään ruotsalaissuomalaiseen merikalastustutkimuksia koskeneeseen neuvotteluun.

13. Menojen erittely.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1956 nousivat yhteensä 19.988.026 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta:

| | Tulo- ja menoarvio | Lisämenoarviot | Käytetty | Säästö |
|---|--------------------|----------------|------------|--------|
| 1) Palkkaukset | | | | |
| 13 XIII:1 | 9.629.350 | 24.000 | 9.646.700 | 6.650 |
| 15 II:11 | | | 1.445.902 | -- |
| 15 II:56 | | | 315.708 | -- |
| 2) Havainnontekijäin palkkiot | 1.500.000 | | 1.499.900 | 100 |
| 3) Matkakustannukset | 650.000 | 102.545 | 752.545 | -- |
| 4) Tarverahat | 410.000 | 50.000 | 459.868 | 132 |
| 5) Johtajan käyttövarat | 5.000 | | 4.926 | 74 |
| 6) Lämmitys ja valaistus | 30.000 | 10.000 | 34.894 | 7.041 |
| 7) Painatuskustannukset | 850.000 | | 849.961 | 39 |
| 8) Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus | 600.000 | 285.000 | 955.162 | 2 |
| 9) Mareografien hoito ja kunnossapito | 475.000 | 50.000 | 497.167 | 27.833 |
| 10) Jää- ym. tiedotukset | 650.000 | 120.000 | 769.747 | 253 |
| 11) Osanotto pysyvän kansainvälisen merentutkimusneuvoston työhön | 408.500 | | 383.517 | 24.983 |
| 12) Vesibiologiset merentutkimukset | 916.480 | | 912.110 | 4.370 |
| Sunnuntaityökorvaukset | 35.000 | | 18.884 | 16.116 |
| Ylim. virastotyöntekijät | | | | |
| a) Palkkaukset | 1.182.950 | 210.000 | | 2.374 |
| b) Sunnuntaityökorvaukset | 38.800 | 18.176 | 1.441.035 | 6.517 |
| | 17.381.080 | 869.721 | 19.988.026 | 96.484 |

Yllä esitetyssä menojen erittelyssä muodostavat koneet, kemikaalit ja kirjallisuus (13 Pl. XIII: 8) sen menoerän, jonka riittävydestä ja tarkoituksenmukaisesta käytöstä merentutkimuslaitoksen toiminta ja sen kehittyminen suureksi osaksi riippuvat. Kertomusvuonna hankituista laitteista aiheuttivat suurimmat menoerät asemalämpömittarit 120.139 markkaa, batytermografi 179.950 markkaa, rekisteröivä pintaveden lämpömittari 88.856 markkaa, geomagneettisen elektrokinetografin kaapeli elektrodineen 62.824 markkaa, liekkifotometrin lisälaitteet 59.510 markkaa, yleislaskukoneen osamaksu 122.400 markkaa ja oseanografinen laskuviivotin 3.450 markkaa. Pääasiassa meritieteellisen osaston kemiallista laboratoriota varten käytettiin varsinaisten kemikaalien hankkimiseen 44.099 markkaa sekä laboratoriotarvikkeiden ja vastaavan hankkimiseen 40.156 markkaa. Kojoiden korjauksiin ja hoitoon voitiin käyttää ainoastaan 3.980 markkaa.

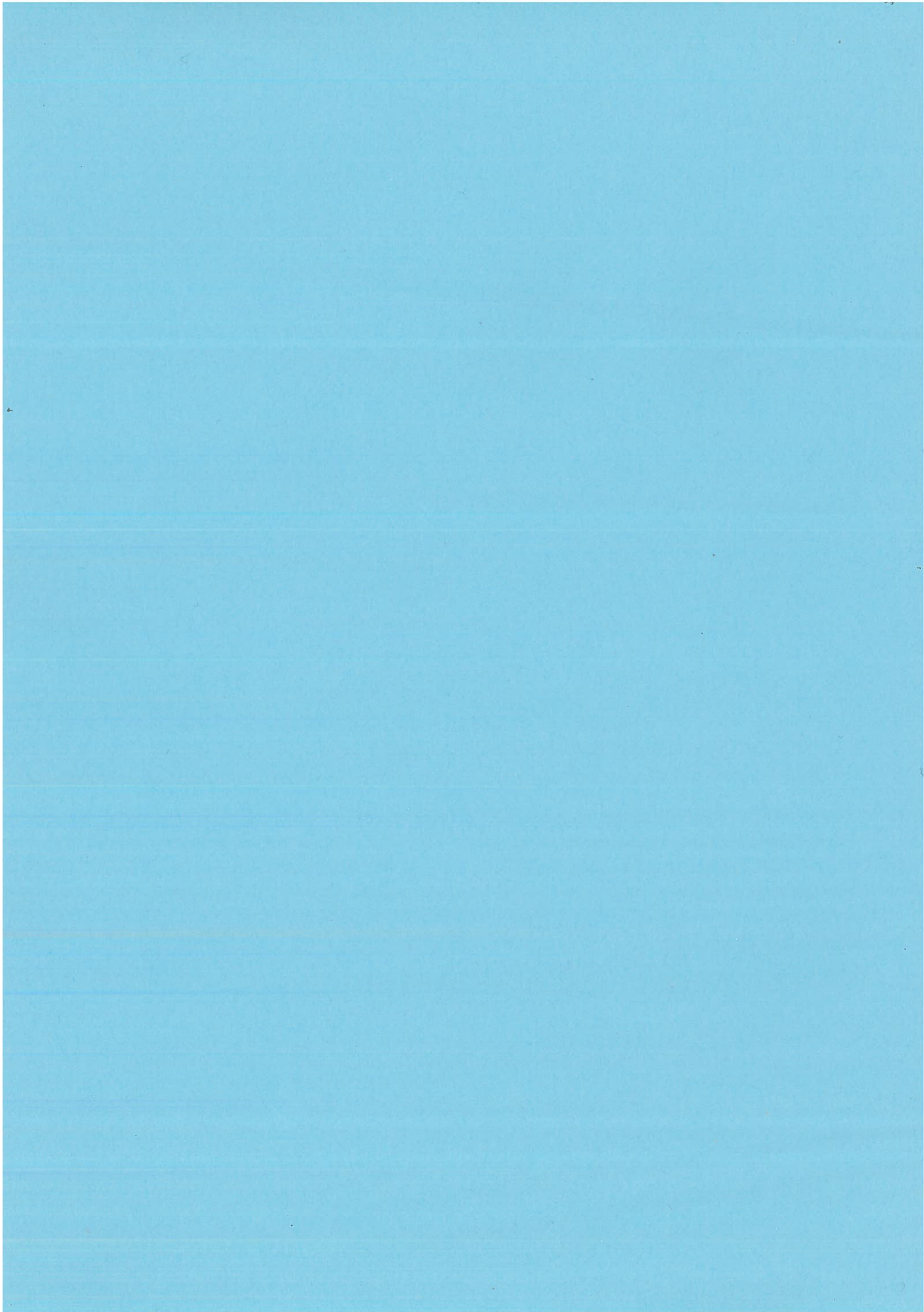
Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos onnistunut hankkimaan ulkomaisen kirjallisuudenvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtolista käsittikin kertomusvuoden päättyessä 233 ulkomaisen laitoksen ja yksityisen tutkijan nimet. Tämän ohessa käytettiin 93.982 markkaa sellaisen välttämättömän ammattikirjallisuuden hankkimiseen, joka ei ollut vaihdon puitteissa saatavissa. Kotimainen kirjallisuudenvaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisutoimiston välityksellä. Pääkirjaston numeroluku on vuoden kuluessa kasvanut numerosta 18.338 numeroon 19.060. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan noin 450 julkaisulla.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen suuruisina painoksina. Kuten 11. luvussa esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta ilmenee, on laitos ainoastaan poikkeustapauksissa ja tällöinkin

lähinnä vain muokattujen havaintotulosten ollessa kysymyksessä voinut itse painattaa työnsä tuloksena syntyneet varsinaiset tieteelliset julkaisut. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta "Merentutkimuslaitoksen Julkaisujen" sarjana on luonut erinomaiset edellytykset laitoksen kirjaston pitämälle ajan tasalla pääasiassa kirjallisuudenvaihdon avulla.

Merentutkimuslaitoksessa maaliskuun 6 päivänä 1957.

Ilmo Hela
Ilmo Hela



MERENTUTKIMUSLAITOKSEN KIRJASTO
SÖRSÖKNINGSINSTITUTETS BIBLIOTEK

K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta
vuonna 1957

Laatinut johtaja

K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1957

Professori Ernst Häyrén.

Marraskuun 25. päivänä kuoli merentutkimuslaitoksen biologisen laboratorion tutkimusassistentti, Helsingin yliopiston kasvitieteen täysinpalvellut apulainen, professori Ernst Häyrén. Hän kuului luonnontutkijoittemme eturivin miehiin, ja hänen lukuisilla vesibiologisilla sekä kasvimaantieteellisillä tutkimuksillaan on pysyvä arvo.

Kuten tästäkin vuosikertomuksesta ilmenee, jatkui professori Häyrénin uupumaton, esimerkillinen tutkijäntyö tuloksellisena aivan viime aikoihin asti.

1. Johdanto.

Merentutkimuslaitoksen toimintaan vuonna 1957 vaikutti monin eri tavoin heinäkuun 1. päivänä alkanut "Kansainväliseksi geofysiikan vuodeksi 1957-58" nimitetty 18 kuukauden työkausi, jonka aikana kansainvälisten järjestelyjen puitteissa suoritetaan erittäin laajoja yhdenmukaisia tutkimuksia kiinteän maapallon, merien ja ilmakehän tutkimiseksi kaikissa maissa ja kaikilla merillä.

Supistamalla Itämeren hydrografisen ja kemiallisen ohjelman mahdollisimman vähäiseksi saattoi merentutkimuslaitos näin säästyneenä aikana suorittaa noin kuukauden ajan jatkuneen tutkimusretken Barentsinmerelle osana Kansainvälisen geofysiikan vuoden työstä. Edellytyksien luomiseen tämän retken onnistumiselle osallistuivat eri tavoin myös merenkulkuhallitus, geofysiikan vuoden Suomen komitea, valtion luonnontieteellinen toimikunta ja geodeettinen laitos, mikä kiitollisuudella todettakoon.

Englantilaisen National Institute of Oceanography-laitoksen suosiollisella myötävaikutuksella oli laitokselle voitu hankkia ns. Long Wave Recorder, jonka rekisteröinnit tullevat olennaisesti helpottamaan maamme rannikoilla erittäin yleisten seicheheilahdusten probleemin ratkaisemista. Pitkien aaltojen (periodi 1 - 60 min.) laaja tutkimus kuuluu Kansainvälisen geofysiikan vuoden tutkimusohjelmaan, mutta nyt ensi kertaa Itämeren alueella suoritettavat mittaukset jäänevät paikallisen luonteensa vuoksi tuon kansainvälisen tutkimuksen kentän ulkopuolelle.

Kansainvälisen geofysiikan vuoden laajaan työhön valtamerien vedenkorkeuden vuotuisen vaihtelun syiden selvittämiseksi osallistuu merentutkimuslaitos säännönmukaisesti toimivien mareografiensa puitteissa. Lisäksi on laitos lainannut Norsk Polarinstituttilta yhden mareografin, joka on lähetetty Koillismaalle siellä vuoden ajan työskentelevän ruotsalais-suomalais-sveitsiläisen retkikunnan suomalaisten jäsenten käyttöön.

Huomattavalla tavalla vaikutti laitoksen toimintaan myös maaliskuun 25 - 27 päivinä Helsingissä pidetty Itämerentutkijain 1. kansainvälinen konferenssi, johon otti osaa yhteensä 24 tutkijaa kuudesta eri maasta. Konferenssin järjestäminen juonsi alkunsa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kokouksessa lokakuussa 1956 asetetusta alakomiteasta, jonka tehtävänä oli laatia suunnitelma Itämeren kansainvälisten tutkimuksien ko-ordinoimiseksi ja tässä tarkoituksessa järjestää Itämeren ympäröivien valtakuntien merentutkijoiden neuvottelutilaisuus Helsingissä. Mainitun konferenssin hyväksymät suositukset koskevat Itämeren batymetristä karttaa, standardiasemia ja -leikkauksia, virtamittauksia, vesitaseen tutkimista, vedenkorkeuskysyksiä, Itämeren veden luonnollista radioaktiivisuutta sekä tulevien konferenssien järjestämistä. Mainitut suositukset on sekä saatettu kaikkien Itämeren ympäröivien valtakuntien viranomaisien ja tutkijain tietoon.

mahdollisuuksien mukaan noudatettavaksi että tiedotettu myös Kansainväliselle merentutkimusneuvostolle. - Mainitulla konferenssilla oli laitokselle suuri merkitys myös sikäli, että sen puitteissa saatiin sille uusia suhteita havaintotulosten ja tieteellisen kirjallisuuden vaihtamiseksi.

Kertomusvuodenkin aikana on laitoksen toiminta osallistuttu valmistavien suunnitelmien laatimiseen valtion geofysikaalisten tutkimuslaitosten talon (Vuorikatu 24) aikaansaamiseksi.

Edelleen mainittakoon kiitollisuudella, että laitokselle on kertomusvuoden kuluessa saapunut ASLA-lahjoituksina 2 baty-termografia ja 4 kirjaa.

Yleensä voidaan todeta laitoksen toiminnan jatkuneen entiseen tapaan, vaikkakin keskeisille momenteille 13 Pl. XIII:8 (koneet, kemikaalit ja kirjallisuus) sekä 13 Pl. XIII:12 (vesibiologiset merentutkimukset) osoitettujen määrärahojen pienuus, joka on ristiriidassa järkevän tarkoituksenmukaisuuden kanssa, tekee laitoksen tutkimustöiden tehokkaan järjestämisen erittäin vaikeaksi ja estää laitoksen kehittymistä.

Koneisiin, kemikalioihin ja kirjallisuuteen oli kertomusvuodeksi osoitettu vain 500.000 markkaa. Jo vuonna 1939 oli tälle momentille osoitettu 55.000 markkaa, mikä tukkuhintaaindeksin mukaan vastasi kertomusvuonna noin 900.000 markkaa. Mainitun vertailuvuoden jälkeen on kuitenkin merentutkimuslaitoksen toiminta-alaa laajennettu sisältämään muun muassa kalabiologiset ja vesibiologiset työt. Seurauksena tämän määrärahan vähäisyydestä, mikä johtuu vuosi vuodelta toteutetuista säästäväisyyspyrkimyksistä, kärsii laitoksen toiminta monin eri tavoin, joista mainittakoon seuraavat:

- Koska laitoksen toimintaa on koetettava pitää asianmukaisessa käynnissä, kuluu laitoksen johtajan ajasta suuri osa erilaisten koti- ja ulkomaisten kokeilujen ja -lahjoitusten järjestelmiseen sekä eri tahoilta keräiltävien avustusten hankkimiseen.
- Tästäkään huolimatta ei laitoksen kojeistoa voida läheskään joka suhteessa pitää ajan tasalla.
- Kemikalioiden vähyys asettaa yhä uusia rajoja työlle, jopa aiheuttaa laboratorioitilän seisauksia.
- Laitokseen ei voida hankkia läheskään riittävästi sellaista ammattikirjallisuutta, mitä ei ole saatavissa vaihdon puitteissa.
- Kirjaston sitomistöihin ei ole voitu käyttää varoja kahteen vuosikymmeneen.

Myöskään laitoksen biologisen laboratorion toimintaa ei vielä kertomusvuonna voitu aivan riittämättömän määrärahan vuoksi saada sen tärkeyttä alkuunkaan vastaavaan laajuuteen, sillä laboratorion koko toimintaan, palkkauksetkin mukaan luettuina, oli käytettävissä vain 900.300 markkaa. Biologisen laboratorion siirtyessä vuoden 1955 alussa Suomen Tiedeseuran alaisuudesta merentutkimuslaitokseen oletettiin sen toiminnan rahoittamiseksi varattavan vuosittain sekä määräraha palkkaukseen että määräraha laboratorion kuluihin. Palkkaus järjestettiin siten, että laboratorion kolmesta assistentista sai kukin nostaa yhden kolmanneksen yhtä palkkausluokkaa korkeammasta palkasta, kuin mihin laitoksen vakinaiset assistentit ovat oikeutetut, kuitenkin ilman minkäänlaisia ikälisäkorvauksia, sekä että biologisen laboratorion johtaja sai lisäksi nostaa 6.000 markkaa kuukaudessa töiden johtamisesta. Koska laitoksen vakinaiset assistentit kuuluvat 30. palkkausluokkaan, ei vesibiologisiin merentutkimuksiin osoitettu määräraha enää kertomusvuonna riittänyt edes palkkauksiin, vaan jouduttiin po. assistenttien palkkausta vähentämään yhtä palkkausluokkaa vastaavalla määrällä. Tästä vähennyksestä huolimatta jäi laboratorion kaikkiin muihin kuluihin (mm. siivous- ja postituskulut mukaanluettuina) käytettäväksi vain 59.971 markkaa, millä summalla ei voitane kuvitella minkäänlaisen tehokkaan laboratoriotyöskentelyn järjestämistä mahdolliseksi.

Erittäin valitettavaa oli sekin, että merentutkimuslaitoksen yli kolmen sadan nousevan havainnontekijän palkkioihin ja kuluihin varattu erä oli kertomusvuonnakin kaikkiaan vain 1.750.000 markkaa, vaikka alhaisimpiakin tuntipalkkausnormeja vertailuperustana käyttäen olisimäärärahan suuruuden pitänyt olla palkkioiden osalta moninkertainen.

Neljäntenä laitoksen työtä jarruttavana epäkohtana on erityisesti tähdennettävä kemiallisen laborantien puuttumisen haitallisuutta. Ei voitane pitää perusteltuna, että kaikki kemialliset rutiinityöt joudutaan yhä edelleen teettämään tutkijoilla, joiden palkka on kaksi tai kolme kertaa niin suuri kuin pätevän laborantin palkka ja jotka tästä syystä rutiinitöiden paljouden vuoksi eivät ehdi suorittaa muita, olennaisesti vaativampia töitä. Nykyistä tilannetta onkin pidettävä ilmeisenä tuhlauksena, mistä seikasta myös Valtiovarainministeriön järjestelyosastolla

näyttää olevan sama käsitys, kuten asiaa koskeneissa neuvotteluissa on todettu.

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen johtaja oli professori Ilmo Hela.

Vedenkorkeusosaston johtaja oli talassologi Eugenie Lisitzin. Jääosaston johtajanatoimi talassologi Erkki Palosuo. Meritieteellisen osaston johtajana **toimivaksi talassologiksi** nimitettiin huhtikuun 5 päivänä 1957 assistentti, fil. toht. Folke Koroleff, joka jo aikaisemminkin oli virkaatekevänä hoitanut samaa virkaa.

Merentutkimuslaitoksen neuvottelevina jäseninä olivat edelleenkin professori Hjalmar Tallqvist, kontra-amiraali Svante Sundman sekä professori Toivo Henrik Järvi.

Vuoden 1957 alkaessa toimi assistentti Koroleffin viran hoitajana apulaisassistentti, fil. maist. Veikko Sjöblom ja avoinna olleiden assistentin virkojen hoitajina fil. maisterit Svante Nordström ja Sulo Uusitalo, sekä apulaisassistentti Sjöblomin viran hoitajana fil. maist. Aarno Voipio. Maisteri Uusitalo nimitettiin assistentiksi helmikuun 7. päivänä. Assistentti Koroleffin tultua nimitetyksi talassologiksi määrättiin hänen aikaisempaa assistentin virkaansa hoitamaan toukokuun 1. päivästä alkaen edelleen apulaisassistentti Sjöblom. Assistentti Uusitalon saatua virkavapautta kesäkuun 1. päivästä elokuun 31. päivään ulkomaisen opintomatkan vuoksi määrättiin hänen virkaansa hoitamaan maisteri Voipio, sekä apulaisassistentti Sjöblomin sijaiseksi samaksi ajaksi ylioppilas Nils-Olof Laurell. Fil.maist. Nordströmin virkaatekevänä hoitamaan assistentin virkaa määrättiin sen oltua haettavana viran aikaisempi haltija, fil. toht. Stina Gripenberg syyskuun 1. päivästä lukien. Samasta päivästä alkaen määrättiin fil. maist. Nordström hoitamaan apulaisassistentti Sjöblomin virkaa.

Palkattomina tutkijoina ja assistentteina ovat laitoksessa työskennelleet laitoksen entinen vt. johtaja, professori Gunnar Granqvist kesäkuun 15. päivästä elokuun 2. päivään sekä elokuussa kalatalousneuvoja Ville Arasto Varsinais-Suomen kalastajaliitosta, ylioppilaat Heikki Hokka ja Gustav Tujulin Helsingin Yliopistosta, sekä ylioppilaat Paavo Tulkki, Ilpo Haahtela ja Ilpo Ilvessalo Turun yliopistosta. Heidän työpanoksensa merkitys lai-

toksen tehtävien suoritukselle oli varsin tuntuva, mikä kiitollisuudella tulkoon todetuksi. Erityisesti professori Granqvistin monipuolinen kokemus käytännöllisen merentutkimuksen alalla sekä hänen uutteruutensa retken aikana suoritetuissa töissä edesauttoi Arandan retkikunnan tehtävien onnistumista monin tavoin.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimimisina assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet tohtori Sven Segerstråle, joka samalla toimi laboratorion johtajana, sekä professori Ernst Häyrén kuolemaansa asti marraskuussa, maisteri Kalle Purasjoki sekä ylioppilas Ann Strömberg joulukuussa.

Vahtimestari-laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulaiskanslistin tehtäviä hoitavana laskuapulaisena neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosaston havainnontarkastajan tehtäviä hoitavana laskuapulaisena neiti Elin von Kraemer, meritieteellisen osaston laskuapulaisena rouva Marina Packalén sekä piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus.

Kertomusvuoden alusta lukien perustettiin laitokseen ylimääräinen viestittäjän toimi, jonka hoitajan tehtäviin kuuluu myös rotaprint-painatuksia varten valmistettavien taulukoiden ym. puhtaaksikirjoitus. Kokemukset tästä uudesta työnjaosta ovat erittäin hyvät. Lisäksi on mahdollista saada nyt varsin nopeasti painetuiksi vuoroaan odottamassa olleet julkaisut, sillä painatuskustannukset näyttävät muodostuvan lähes 60 prosenttia aikaisempaa alhaisemmaksi. Ylimääräisen viestittäjän tointa hoiti tammikuussa virkaatekevänä Saga Wasastjerna, helmikuussa virkaatekevänä rouva Raija Hirva, maaliskuun alusta syyskuun loppuun neiti Antja Sutela sekä lokakuun alusta alkaen rouva Pirkko Kontiainen.

Laitoksen siivoojana toimi kertomusvuoden ajan rouva Helmi Nummi.

Seuraavat tehtävät ovat olleet kertomusvuoden ajan ylimääräisten virastotyöntekijäin hoidossa: kirjastoamanuenssina on toiminut lainopin kandidaatti Lauri Andelin, jääosaston laskuapulaisina merikapteeni Väinö Tuuli koko vuoden sekä merikapteeni Leo Parviainen vuoden alusta elokuun 5 päivään ja syyskuun 23. päivästä herra Kauko Hälvä, vedenkorkeusosaston laskuapulaisena helmikuun alusta alkaen rouva Saga Wasastjerna sekä lokakuun 16. päivästä alkaen rouva Emmi Melin.

Valtion luonnontieteellisen toimikunnan palkkaama ilmakeemiallisten tutkimusten assistentti, ylioppilas Gunnar Åberg on ajoittain ehtinyt avustaa myös meritieteellisen osaston töissä.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on edelleen tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa sijaitsevilla suojilla. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin toiminut Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa Etu-Töölössä. Suurin osa Arandan merentutkimustyössä tarvittavista varusteista on jouduttu tilanpuutteen vuoksi säilyttämään Valmet Oy:n ja merenkulkuhallituksen ulkovarastoissa Katajanokalla. Lisäksi laitos on saanut suorittaa jätetutkimuksia Harakan saarella Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen suojilla.

Laitoksen eri työskentelymuotojen tällainen sijoitus eri puolille kaupunkia vaikeuttaa haitallisesti työhön. Lisäksi käytettävissä olevat huonetilat ovat epätarhoituksenmukaiset. Erikoisena laitos työstämisensä tehokkaan eräänä välttämättömänä edellytyksenä onkin pidettävä ajanmukaisen ja riittävä suuren huoneiston saamista, mikä näyttäväkin voivan toteutua Vuorikatu 24:n tontille rakennettavassa geofysiikan tutkimuslaitosten uudisrakennuksessa.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut kolme kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta on kertomusvuonna kokoontunut kaksi kertaa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet laitoksen johtaja ja talassologi Palosuo.

Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-58 Suomen komiteassa on laitoksen edustajana ollut johtaja Iela.

Kululaitosneuvoston talviliikennejaoston asiantuntijajäsenenä on ollut talassologi Palosuo.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edustavana delegaattina toimi laitoksen johtaja, kun taas professori Erkki Halme edusti maan merikalastustutkimusta. Merentutkimusneuvoston vuosikokous pidettiin Bergenissä syys- ja lokakuussa, ja ottivat siihen merentutkimuslaitoksesta osaa johtajan

lisäksi talassologi Koroleff sekä vt. assistentti Sjöblom opetusministeriön myöntämien matka-avustuksien turvin. Merentutkimusneuvoston kokouksessa esitti johtaja Hela muun muassa selonteon sen alakomitean suorittamista toimenpiteistä, jonka tehtävänä on suunnitella Itämeren tutkimuksien ko-ordinoimista. Kansainvälinen merentutkimusneuvosto asetti uuden alakomitean, tehtävänänsä laatia suunnitelma neuvoston hydrografisen inflexin muuttamiseksi reikäkorttisysteemiksi. Tähän komiteaan kutsuttiin jäseniksi professori Dietrich Saksasta, herrat van Duijnen Montijn Hollannista, Liittun Norjasta ja Smed Tanskasta sekä merentutkimuslaitoksen johtaja Hela, viiteksimainittu puheenjohtaja.

Torontossa syyskuussa pidetyssä Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin kokouksessa kutsuttiin talassologi Lisitzin "Permanent service for mean sea-level" -komitean jäseneksi.

Suomen jäsenenä tanskalais-ruotsalais-suomalaisessa (merigeologisessa) Østersøkomissiossa on edelleen ollut mr. johtaja Hela. Komissio kokoontui toukokuussa Tukholmassa, ja osallistui sen kokoukseen esitelmöitsijöinä johtaja Hela ja tohtori Ignatius.

1. Meriretket.

Kertomusvuoden meriretket Arandalla jakaantuivat seuraaviin vaiheisiin.

- Itämeren hydrografis-kemiallista ja geologista tutkimusta 2.6. - 19.6.
- Barentsinmeren tutkimus 22.6. - 26.7.
- Kalastustutkimuksia Itämerellä 12.8. - 30.8. sekä niihin liittyen Kotkan edustan lilaistuustutkimuksia 27.8. - 30.8. Arandan rethikunnan johtajana toimi lehti- ja heinäkuun rethillä laitoksen johtaja, elokuun rethellä vt. assistentti Veikko Sjöblom.

Kesäkuun aikana Itämerellä suoritettun hydrografis-kemiallisen tutkimuksen suorittamiseksi otettiin vesinäytteitä ja tehtiin mittauksia yhteensä 31:llä hydrografisella aseralla, joista yhteensä 5:llä suoritettiin ns. täydellinen ohjelma. Lisäksi suoritettiin 42 muuta batytermografimittauksia. Lohmin, Jungfruskärnin ja Utön kiinteät meritieteelliset asemat tarkastettiin. Vaakitu-

set suoritettiin Utössä ja Degerbyssä. Kaikki vesinäytteet analysoitiin (alkaliniteettia lukuunottamatta), ja kaikki laskutoimitukset saatettiin päätökseen jo laivalla.

Kesäkuun aikana suoritettiin Arandalla myös merigeologista tutkimustyötä, mikä tapahtui valtion luonnontieteellisen toiminnan rahoittamana ja jonka suoritus tapahtui geologista tutkimuslaitosta edustavan tohtori Heikki Ignatiuksen johdolla. Suoritetun tutkimuksen tarkoituksena oli sekä pohjanäytteiden että kahden frekvenssin kaikuluotaimen avulla selvittää pohjasedimenttien stratigrafiaa sekä siihen liittyviä kemiallisia kysymyksiä.

Kesäkuussa otettiin myös näytteitä ruotsalais-suomalaista plankton-tutkimusohjelmaa varten.

Heinäkuussa Barentsinmerellä suoritettu merentutkimustyö käsitti osana Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-58 laajaa merentutkimusohjelmaa

- hydrografista ja kemiallista merentutkimusta,
- planktonnäytteiden ottoa,
- merigeologista tutkimusta,
- ilmakehän ja meren välisen hiilidioksidin vaihdon tutkimusta,
- painovoimamittauksia merellä.

Tämän ohjelman ensimmäinen hydrograafinen havaintoasema oli heinäkuun 1. päivänä, viimeinen saman kuukauden 26. päivänä. Hydrograafisten asemien lukumäärä oli 55. Batytermografia käytettiin tähän lisäksi 32 muulla havaintopisteellä.

Merigeologisen tutkimuksen suoritus tapahtui samanlaisen järjestelyn puitteissa kuin Itämerelläkin.

Ilmakehän ja meren välisen hiilidioksidin vaihdon tutkimuksia suorittivat talassologi Koroleff sekä laborantti Karl-Erik Wærne Tukholmasta.

Painovoiman mittauksia merellä suoritti tohtori Tauno Honkasalo geodeettisesta laitoksesta.

Elokuun meriretkellä keskityttiin kalabiologisten tutkimusten suorittamiseen. Retken aikana käytettiin pelaagista troolia 21 kertaa. Troolausten yhteydessä suoritettiin kaikuluotauksia hymenellä kaikuluotauslinjalla silakkaparvien toteamiseksi, otettiin 21 valikoimatonta silakkanäytettä ja 20 kilohailinäytettä. Samalla tehtiin lämpötilan mittaukset batytermografilla sekä otettiin 30 vertikaalivetoa planktonnäytteitä. Laataloushalli-

lituksen toimesta suoritettiin Arandalla troolausten yhteydessä pitkäsiimakalastusta turkan esiintymisen selvittämiseksi.

Kotkan edustan meriveden likaisuustutkimuksen yhteydessä suoritettiin mittauksia yhteensä 53 havaintoasemalla. Ajan vähyiden vuoksi jouduttiin analyysit jättämään laitoksen tehtäviksi.

Seuraavasta taulukosta ilmenee kesän 1957 näytteiden lukumäärät:

| | S ₀ | S | PH | O ₂ | Alk. P | Si | NO ₂ | NO ₃ | NH ₃ | CO ₂ |
|---------------|----------------|-----|-----|----------------|--------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Itämeri | 434 | 423 | 423 | 134 | 50 | 68 | 68 | 68 | 68 | |
| Barentsinmeri | 191 | 59 | 59 | 59 | 73 | 375 | 75 | 375 | 375 | 314 |
| Kotka | - | 208 | 208 | 177 | 100 | ravinnesuolanäytettä. | | | | |

Kesäkuussa suoritettuun retkeen osallistuivat:

professori Hela
tohtori Koroleff
maisteri Sjöblom
maisteri Nordström
maisteri Voipio
ylioppilas Laurell
ylioppilas Åberg
tohtori Ignatius
maisteri Sippola
ylioppilas Strömberg
kalastusmestari Arasto
kapt.luutn. Konttinen.

Heinäkuun retkeen osallistuivat:

professori Hela
professori Granqvist
tohtori Koroleff
tohtori Palosuo (15.7 saakka)
maisteri Sjöblom
maisteri Nordström
maisteri Voipio
ylioppilas Laurell
ylioppilas Åberg
tohtori Ignatius
maisteri Sippola
ylioppilas Sjöblom (15.7 saakka)
laborantti Wärne (15.7 saakka)
tohtori Honkasalo
kalastusmestari Arasto.

Elokuun retkeen osallistuivat:

maisteri Sjöblom
ylioppilas Laurell
kalastusmestari Arasto
ylioppilas Hokka
ylioppilas Tujulin

ylioppilas Tulkki
ylioppilas Haahtela
ylioppilas Ilvessalo
maisteri Toivonen (ainoastaan 27.8 - 30.8)
apulaiskalastusneuvos Kaartotie (ainoastaan 27.8 - 30.8)
maisteri Sippola (ainoastaan 27.8 - 30.8)
ylioppilas Aberg (ainoastaan 27.8 - 30.8)

6. Säännöllinen havaintotyö.

Laitoksen säännöllinen havaintotyö on jatkunut pääasiassa entiseen tapaan.

Jäädosaston havaintoverkko on käsittänyt 75 asemaa. Näistä olivat uusia Kobbaklintar, Nötö, Busö ja Pirttisaari. Havainnontekijä on vaihtunut Michelsörarnessa, Isossakarissa ja Risholmassa. Havaintojen teko lopetettiin eri syistä Tauvon ulkoasemalla, Finbyssä, Korsössä, Jussarössä, Söderskärissä ja Pellingissä.

Seitsenällä asemalla, nimittäin Kuusiluodossa, Mäskärissä, Saggössä, Nötössä, Porkkalan Rönnskärissä, Helsingissä ja Haapa-
saarten Vanhankylänmaalla on suoritettu erikoishjelman mukaan jään paksuuden mittauksia sekä jäänäytteiden ottamista suolapitoisuuden määrittämistä varten.

Talven 1957 kuluessa saapui havaintoasemilta kaikkiaan 1356 kaavaketta ja 771 karttaa. Satama- ja merenkulkuviranomaisten 37 tiedottajalta on puhelimitse ja lennättimellä vastaanotettu päivittäiset tiedotukset. Jäänmurtajien lähettämistä tiedotuksista vastaanotettu 1696 kpl. Kauppalaivojen lähettämistä jääpäiväkirjoja saapui 36 kpl. Lentokäytiedustelukarttoja saatiin 55 kpl. Jäädosaston tiedottajille on maksettu palkkioina yhteensä 540.000 markkaa.

Meritieteellisen osaston havaintoverkkoon kuuluu 23 kiinteää asemaa, joilla havaintoja tehdään ympäri vuoden. Syyskuusta lukien lopetettiin toiminta Söderskärillä majakan tultua automatisoiduksi. Lisäksi suoritettiin meritieteellisiä virta- ja tuulihavaintoja avoveden aikana enää vain 4 majakka-aluksella, koska Nahkiainen ja Storkallegrund ovat tulleet automatisoiduiksi. Kulut kiinteistä asemista nousivat 645.310 markkaan ja majakka-aluksista 69.300 markkaan.

Alkujaan Kansainvälisen merentutkimusneuvoston katoituksesta ja SHOF:n johtokunnan luvalla on s/s Ariadnen päällystö jatkanut meritieteellisiä havaintojaan Helsingin - Kööpenhaminan

reitillä joka neljäs tunti. Havainnot käsittävät pintaveden lämpötilan mittauksen sekä pintavesinäytteen ottamisen suolapitoisuuden määrittystä varten. Tämän havaintotoiminnan tulokset lähetetään säännöllisesti merentutkimusneuvostolle. Kulut tästä toiminnasta nousivat 6.000 markkaan.

Meritieteellisen osaston kemian laboratoriossa on kertomusvuoden aikana käsitelty myös kuudelta ilmakemialliselta asemalta saadut näytteet. Kertomusvuonna perustettiin aikaisempien neljän lisäksi Sodankylän ja Punkaharjun asemat. Aineisto käsittää kuukausittain otetut sade- ja ilmanäytteet, joiden Cl-, SO₄-, typpiyhdiste-, Na-, K-, Ca- ja lg-pitoisuus määritetään. Kolme kertaa kuukaudessa otetaan näytteet myös ilman hiilidioksidipitoisuuden määrittystä varten. Ilmakemialliset tutkimukset on entiseen tapaan rahoittanut Valtion luonnontieteellinen toimikunta, ja ovat niiden suorituksesta huolehtineet täysinpalvelleen professori Kurt Buchan johdolla talassologi Koroleff ja ylioppilas Gunnar Åberg.

Aradan retkikunnan suorittamat meritieteelliset ym. havainnot on selostettu meriretkien yhteydessä.

Vedenkorkeushavainnot perustuvat ensi sijassa 13 mareografin pärtämiin 156 mareogrammaan. Kontrollimittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 677 kappaletta. Kaikki mareografi-asemat tarkastettiin, jolloin samalla suoritettiin mareografien vaakitus. Rakennusten vaatimat välttämättömät korjaukset tehtiin. Mareografien hoitajien palkkiot olivat yhteensä 294.000 markkaa.

Vedenkorkeusosaston havaintoverkko käsittää myös päivittäin suoritettua vedenkorkeuden havainnot asteikoilla, joita vuoden alussa oli yhteensä 12. Syyskuun 30. päivänä lopetettiin Söderkärin asteikkoasema, ja vuoden vaihteessa Hellmanin asteikkoasema, joten niiden lukumäärä on nyt vain 10.

Kalabiologisia ~~enempää~~ kuin vesibiologisiakaan havaintoasemia ei voitu ylläpitää määrärahojen vähyyden takia.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden jäätietojen perusteella on aikaisempien talvien tapaan laadittu sekä suorasanaiset että koodin muodossa annettavat päivittäiset jäätilanekatsaukset, jotka on saatettu merenkulun käyttöön radion välityksellä ja monistettuina

kaavakkeina. Lisäksi piirrettiin tiistaisin ja perjantaisin valmistavat jäättilannekartat. Talven 1956/57 jäätiedotukset aloitettiin marraskuun 5 päivänä ja lopetettiin toukokuun 26 päivänä.

Jäättilannetiedotukset on annettu kaukokirjoittimella ulkomaille sekä kooden muodossa että englanninkielisenä suorasanaise-
na tiedotuksena. Viimeksi mainittu tiedotus on annettu Holte-
naussa Kielin kanavan viranomaisten toimesta kaikille sitä kaut-
ta Suomeen saapuville aluksille.

Muista Itämeren maista on vastavuoroisuuden perustalla saa-
tu ao. jääpalvelua hoitavien viranomaisten toimittamat jäätilan-
nekatseukset.

Lokakuussa Tukholmassa pidetyssä jäänmurtaajien käyttöä kos-
keneessa pohjoismaisessa neuvottelutilaisuudessa, jossa meren-
tutkimuslaitosta edusti talassologi Palosuo, ~~tähdennettiin~~ erityi-
sesti pitkäaikaisten sää- ja jäänmestusten aikaansaamisen tär-
keyttä. Lisäksi hyväksyttiin Itämeren jääkodea koskeva seloste
kuvastoineen.

Vedenkorkeustiedotuksia on annettu Yleisradion välityksel-
lä merenkulkua varten entiseen tapaan. Tiedotukset annettiin seu-
raavista satamista: Kemi, Oulu, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Hel-
sinki ja Kotka. Tästä tiedustustoiminnasta maksetut palkiot te-
kivät yhteensä 103.600 markkaa.

Vuoden aikana on pyynnöstä annettu eri viranomaisille, teol-
lisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille runsaasti kirjal-
lisia ja suullisia lausuntoja laitoksen eri toimialoilta.

8. Havaintoaineiston muokkaus.

Havaintoaineiston valmistava muokkaus ja kriittillinen tar-
kastus sekä havaintojen yhdistely on suoritettu pääasiassa ai-
kaisempaan tapaan.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havainto-
aineisto oli muokattu niin pitkälle, että lopulliset arkistokar-
tat oli piirretty ja jäävuosikerta 1956/57 toimitettu painoon.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suo-
ritettiin vuoden aikana 2073 suolaisuusmäärittystä sekä 165 uu-
delleentitrausta kiinteillä asemilla ja majakka-aluksilla ote-
tuista näytteistä. Barentsinmereltä otettujen näytteiden suolai-
suuden määrittämisä suoritettiin kaikkiaan 1390 kappaletta. Alka-
linititeettimäärittysten lukumäärä nousi 131:een. Havainto- ja mää-

ritystuloksia on laskettu ja taulukoitu.

Vedenkorkeusosastossa olivat vuoden vaiheessa kaikki mareogrammat luetut marraskuun loppuun asti ja valmistavasti muokatut keskimäärin noin elokuun loppuun saakka. Asteikkohavaintojen muokaus oli suoritettu vuoden 1956 loppuun asti. Kaikki vedenkorkeusarvot vuosilta 1955 ja 1956 olivat valmiina rotaprint-kirjoittamista varten.

Kalabiologinen havaintoaineisto käsitti Arandalla kesällä 1957 kerätyn silakan suositutkimukset. Työ valmistui taulukointia varten vuoden loppuun mennessä. Aikaisemmin kerätyn aineiston käsittelyä ja muokkausta on jatkettu.

Suomen Maantieteellisen seuran toimesta julkaistavaa Suomen Kartastoavarten on piirretty merialueita koskevia karttoja ja tehty näiden vaatimat laskutyöt.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta.

Laitoksen johtaja on hallinnollisten tehtävien sekä Arandan retkikuntien vaatimien valmistelutehtävien lomassa osallistunut tieteelliseen työhön. Painosta on ilmestynyt ensinnäkin kaksi aikaisemmin valmitunutta julkaisua, joista toinen käsittelee Biscayne Bayn hydrografiaa, toinen Floridan virran dynamiikkaa. Lisäksi hän valmisti tutkimuksen äänen etenemisnopeuden vaihteluista Itämeressä ja tällöin totesi niin sanotun äänikanavan olemassaolon. Hän on toimittanut kirjapainoon vuoden 1955 Arandan retkikunnan hydrografiset ja kemialliset havainnot (yhdessä talassologi Koroleffin kanssa) sekä suorittanut laskutyöt ja toimittanut kirjapainoon vuoden 1957 Arandan Barentsinmeren retkikunnan hydrografiset ja kemialliset havainnot. Lisäksi hän on kirjoittanut selostuksia merentutkimuslaitoksen toiminnasta, artikkelin Itämeren tutkimuksesta Oma Maata varten sekä sanomalehtiartikkeleita merentutkimuksen alalta.

Talassologi Lisitzinin toimesta on kertomusvuonna ilmestynyt painosta vuosien 1949, 1950, 1953 ja 1954 vedenkorkeusarvot. Vedenkorkeuksien lukuisuustauluja, jotka aikaisemmin on laskettu mareografihavainnoista vain vuoteen 1938 asti, on ryhdytty täydentämään eritoten vedenkorkeuden lukuisuuksien vuotuista vaihtelua silmälläpitäen.

Talassologi Lisitzinin varsinainen tutkimustyö on tietenkin liikkunut etupäässä meriveden korkeuden yhteydessä olevien kysymysten parissa:

a) Vedenpinnan ja kaltevuuden vuotuinen kulku Pohjan- ja Suomenlahden alueilla laskettuna toisaalta suoranaista havainnoista, toisaalta ilmatieteellisistä ja hydrografisista tekijöistä lähtien. b) Yhtenäisen kiintojääpeitteen vaikutus tuulen synnyttämiin vedenkorkeuden muutoksiin. c) Keskivedenkorkeuden ja talven ankaruuden välinen riippuvuus. d) Valtamerien vedenkorkeuden vuotuisen kulun esittäminen kahden sini-aallon summana. e) Itämeren vesirungon stabilisuus.

Assistentti Uusitalo on neljän kuukauden aikana, mistä yksi kuukausi kesälomaa ja kolme kuukautta virkavapautta, työskennellyt Tukholman korkeakoulun meteorologisessa laitoksessa tutkien matematiikkakoneen avulla Pohjanlahden vedenkorkeuden muutosten laskemista ja mahdollisuutta ennakkoparvioiden suoritukseen.

Talassologi Palosuo johdolla on jääosastossa jatkettu tutkimuksia jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Kuudelta havaintoasemalta on saatu havaintoaineisto liitetty jätin vuosikertaan. Talassologi Palosuo on julkaissut kirjoituksen aloitetuista meren jään rakenteen tutkimuksista ja siinä käsitelty mm. polarisatiopöydän käyttämistä. Lisäksi hän on toimittanut painoon talvimeriliikenteen kustannuksia käsittelevän kirjoituksen.

Talassologi Palosuo ja ylioppilas Häggblom osallistuivat vuosilomansa aikana Koillismaan jäätikkörethikunnan työhön kuuden viikon aikana. Heidän työnsä käsitti Länsijäätiköllä mittatankojen pystyttämistä ja niiden avulla lumipeitteen ja jäätikön yläpinnan vaihteluiden havaitsemista. He sijoittivat jäätikköön myös termistorisarjoja lämpötilan lukemista varten. Valmistavia tutkimuksia suoritettiin myös jäätikön kiderakenteesta, liikkunnoista ym. Aloitettua työtä jatketaan kesällä 1958.

Meritieteellinen osasto suoritti talven ja kevään kuluessa talassologi Koroleffin johdolla valmistuksia Arandan retkiä varten. Kemiallisten määritysten osalta olivat nämä työt aikaisempia laajemmalla, koska Barentsinmerellä käytettävät analyysimenetelmät piti tarkistaa ja tarpeen vaatiessa muuntaa korkeampiin suolapitoisuuksiin sopiviksi. Voidakseen saada vesinäytteiden happipitoisuuden määritykset jatkuvasti suoritettaviksi, muunsi

talassologi Koroleff aikaisempaa menetelmää tien, että siinä käytettävä näytemäärä on pienempi ja että reagenssien lisääminen tapahtuu automaattisesti.

Talassologi Koroleff ja vt. assistentti Voipio kehittivät erään uuden menetelmän ammoniakkin määrittystä varten. Niistä vesinäytteistä, jotka kesällä 1955 oli otettu *Fucus vesiculosus*-tutkimusta varten, määritettiin kelta-aine ja jodipitoisuus.

Assistentti Gripenberg määrittä muun muassa Barentsinmeren retkellä otetuista vesinäytteistä kloriniteetin ja alkaliniteetin. Vt. assistentti Nordström on mm. huolehtinut meritieteellisten asemien kalustosta ja havaintokirjanpidosta sekä osallistunut titraukseen.

Vt. assistentti Sjöblom on jatkanut Turun saariston ja Suomenlahden silakan vaelluksia koskevia tutkimuksiaan. Vuoden kuluessa valmistui neljä kirjoitusta silakan esiintymisestä ja vaelluksista, silakan vuosiluokkakokoonpanon vaihteluista sekä silakkaverkon silmäsuuruuden vaikutuksesta saaliin kokoonpanoon.

Tohtori Segerstråle sai valmiiksi jääkauden relikti-eläimiä käsittelevien tutkimustensa toisena osana teoksen, jossa selvitetään mainittujen eläinten tuloa Pohjois-Eurooppaan. Hän julkaisi artikkelin Itämeren suolaisuuden viimeaikaisesta kehityksestä. Edelleen hän laati kirjoituksen eräästä Pallasea-populaatiosta, joka oli pari vuotta sitten löytynyt eräästä lähteestä Kouvolan itäpuolella ja jonka yksilöt olivat sikäli erikoisia, että po. reliktiäyriäiselle yleensä tunnusomaiset piikit olivat surkastuneet nähtävästikin seurauksena pitkäaikaisesta isolaatiosta. Voidaan nimittäin päätellä, että po. lähde on kuroutunut postglasiaalisesta Itämerestä jo noin 7500 vuotta sitten.

Lisäksi toht. Segerstråle on ryhtynyt laatimaan tilattua kirjoitusta Venetsiassa huhtikuussa 1958 pidettävää murtovesi-symposiota varten. Kirjoitus muodostuu katsaukseksi murtovesien klassifikatiota ja terminologiaa koskevien kysymysten historiaan.

Professori Häyrén jatkoi korkeasta iästään ja heikentyneestä terveydestään huolimatta sitkeästi tutkimustyötään suorittaen muun muassa muistiinpanoaineistonsa muokkausta ja levänäytteiden määrittäksiä. Hän julkaisi painosta kaksi pientä tutkielmaa, joista toinen käsittelee Ahvenanmaan vesikasvillisuutta, toinen lumessa tavattuja mikroleviä.

Sysksyn kuluessa professori Häyrénin kunto kuitenkin heikkeni entisestään. Hänen oli lopuksi alistuttava leikkaukseen, jonka aiheuttamia rasituksia hän ei enää kestänyt, vaan kuoli marraskuun 25. päivänä.

Maisteri Purasjoki suoritti vuoden alussa järjestämänsä kiertokyselyn perusteella tutkimuksen härkäsimpun l. merihärän (Myoxocephalus l. Cottus quadricornis) runsauden vaihteluista rannikkovesissämme sodan jälkeisenä aikana. Vastauksesta ilmeni, että Ahvenanmaan ja Lounais-Suomen saaristossa sekä Hankoniemen edustalla, missä kaikkialla laji ennen viime sotia oli hyvin yleinen, se oli käynyt erittäin harvinaiseksi tai hävinnyt kokonaan. Myös täältä pohjoiseen, Vaasan ja Pietarsaaren korkeudelle, sekä itään, Porvoon tienoille saakka, oli laji selvästi vähentynyt. Vielä pohjoisempana ja idempänä ei vastausten ristiriitaisuudesta päätellen ollut harvinaistumista tapahtunut. Toisaalta aivan viime aikoja koskevat ilmoitukset osoittavat, että laji on jälleen alkanut yleistyä maamme lounaisrannikonkin vesissä. Härkäsimplukannan runsaudentvaihtelut näyttävätkin olevan yhteydessä veden suolapitoisuudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Simpun harvinaistuminen sattui nimittäin samanaikaisesti suolapitoisuuden nousun kanssa, ja laji hävisi kokonaan sieltä, missä suolapitoisuus on korkein. Härkäsimpun uusi yleistyminen taas voidaan liittää suolapitoisuuden alkaneeeseen alenemiseen.

Alkukesän kuluessa suoritti maisteri Purasjoki Tvärminnessä noin 300 hauen merkinnät ja mittaukset. Tämän aloitetun tutkimuksen avulla pyritään selvittämään hauen runsautta, kasvua ja liikkuvuutta mainitulla alueella.

Kolmantena työnään maisteri Purasjoki ryhtyi tutkimaan Hankoniemen pohjoispuolella sijaitsevan Gennarbyvikenin planktonissa tapahtuvia muutoksia. Sanottu lahti, joka viime kesänä eristettiin padolla noin 10 kilometriä pitkäksi järveksi, tulee suolapitoisuuden asteittain vähetessä kokonaan muuttamaan luonnettaan. Tutkimus osoittaa suolapitoisuuden alenemisen tapahtuvan oletettua nopeammin. Sekä tällä seikalla että hapen kadolla syvänteissä tulee olemaan olennainen merkitys lahden eliöstölle.

10. Opetustoiminta:

Johtaja Hela oli edelleen Helsingin yliopistossa geofysii-
kan dosenttina, vaikkakin hänen oli pakko pyytää syyslukukaudek-
si vapautusta luennoimisvelvollisuudesta merentutkimuslaitoksen
antamien tehtävien suuritöisyyden vuoksi. Tohtori Segerstråle
piti Helsingin yliopiston määräämänä kolmen viikon vesieläinkurs-
sin Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla.

11. Tieteellinen ja muu julkaisutoiminta vuonna 1957.

Hela, Ilmo:

1. The sound channel of the Baltic Sea. Geophysica 5: 1. 9 siv.
2. Hydrography of a positive, shallow, tidal, bar-built estuary.
Bull. Mar. Sc. Gulf and Caribbean. 7: 1. 43 siv.
3. Longitudinal and transversal slope of the Florida Current.
Geophysica 5: 3. 8 siv.
4. Report on oceanographic work carried out in Finland 1954-57.
Assoc. d'oceanogr.phys., UGGI. 2 siv.
5. Hydrographical and chemical data collected in 1955 on board
the r/v Aranda in the Baltic Sea. Merentutk. Julk. N:o 177.
44 siv. (Yhdessä Folke Koroleffin kanssa.)
6. Hydrographical and chemical data collected in 1957 on board
the r/v Aranda in the Barents Sea. Merentutk. Julk. N:o 179.
67 siv. (Yhdessä Folke Koroleffin kanssa.)
7. Itämeren tutkimuksesta. Oma Maa. N. 15 siv. (Painossa.)
8. Finnish oceanographical work in the Barents Sea, 1957. The
Polar Record 9: 59. N. 2 siv. (Painossa.)

Häyrén, Ernst:

9. Ueber fremde Körperchen im Schnee. Memor. Soc. Fauna Flora
Fenn. 32. 7 siv.
10. Anteckningar om åländsk vattenvegetation. Ibid. 32. 7 siv.

Koroleff, Folke:

11. Current data on the chemical composition of air and pre-
cipitation VIII-XI. Tellus 9, N:o 1, 2, 3, 4.
12. Current data on CO₂ in Scandinavia. Tellus 9, N:o 1, 2, 3, 4.

Lisitzin, Eugenie:

13. Vedenkorkeusarvoja 1949 ja 1950 Vattenståndsvärden 1949 och
1950. Merentutk. Julk. 170. 78 siv.
14. The frequency of extreme heights of sea-level along the
Finnish coast. Merentutk. Julk. 175. 12 siv.
15. The tidal cycle of 18.6 years in the oceans. Journal du Conseil.
XXII, 2. 5 siv.

16. Vedenkorkeusarvoja 1953 ja 1954 Vattenståndsvärden 1953 och 1954. Merentutk. Julk. 176. 102 siv.
17. The annual variations of the slope of the water surface in the Gulf of Bothnia. Soc. Sc. Fenn., Comm. Phys.-Math. XX, 6. 20 siv.
18. On the reducing influence of the sea ice on the piling-up of water due to wind stress. Soc. Sc. Fenn., Comm. Phys.-Math. XX, 7. 12 siv.
19. La reproduction des variations saisonnières du niveau des océans a l'aide d'une onde annuelle et d'une onde semi-annuelle. Bull. d'Information du Conseil Central d'Océanographie et d'Etude des Cotes, IX, 7. 11 siv.
20. Sjöfärden och havsforskning i forna tider. Finsk Tidskrift 1957, 3. 11 siv.
21. Der Wasserstand als Indikator der Strengedes Winters. Geophysica. 15 siv. (Painossa.)
22. Determination of the slope of the water surface in the Gulf of Finland. Geophysica. 10 siv. (Painossa.)
23. Vattenståndsvariationernas orsaker och verkningar. Terra. N. 10 siv. (Painossa.)

Nordström, Svante:

24. Three sections in the Gulf of Bothnia. Ann. Biol. 13. 3 siv.

Olkkonen, Lero:

25. A resistance gauge for measurement of ice pressure. Geophysica 5: 4. 5 siv. (Yhdessä Erkki Palosuon kanssa.)

Palosuo, Erkki:

26. Jääpeitteen laajuuksien vaihtelu talvina 1931-56. Merentutk. Julk. 173. 40 siv.
27. Die Eisverhältnisse in den Finnland umgebenden Meeren im Winter 1955-56. Merentutk. Julk. 174. 14 siv.
28. Merijään rakenteen tutkimisesta Suomessa. Geologi 8-9. 3 siv.
29. Tavon seudun jääoloista. Raahen seudun satamakysymys. Siika-Pyhäjokialueen Liitto. 16 siv.

Segerstråle, Sven:

30. Kivenuoliaisen (Cobitis barbatula L.) esiintyminen Suomen merialueella. Luonnon tutkija 61. 2 siv.
31. Itämeren suolaisuustilanteen viimeaikainen kehitys rannikkoillamme. Ibid 61. 1 siv.
32. Gammarus pulex ja Gammarus lacustris Pohjoismaissa. Ibid 61. 5 siv.
33. The immigration of the glacial relicts of Northern Europe, with remarks on their prehistory. Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol. 16. 117 siv.

Sjöblom, Veikko:

34. Silakan katoamisesta Selkämerellä. Suomen kalastuslehti, 1957, 3. 5 siv.
35. Turun saariston talvi- ja avovesisilakan vuodenaikaisista vaelluksista. Ibid, 4. 4 siv.
36. Silakkaverkon silmäsuuruuden vaikutuksestuksesta saaliin kokoonpanoon. Ibid, 5. 3 siv.
37. Silakan vuosiluokkakokoonpanon vaihteluista Suomen rannikolla vuosina 1955-57. Luonnontutkija, 62, 1. 12 siv. (Painossa.)
38. On the causes of the poor catches of Baltic herring on the Finnish coast in the summer of 1956. Journal du Conseil. 11 siv. (Painossa.)
39. Om vinter- och lekströmmingens årliga vandringar i Åbo skärgård. Fiskeritidskrift för Finland 1957. (Painossa.)

Voipio, Aarne:

40. On the magnesium content in the Baltic. Suomen kemistilehti, B, 30. 5 siv.
41. Merentutkimusmatkalla JMS-merellä. Ibid. A, 30. 4 siv.

Edellisen lisäksi ovat useat laitoksen tutkijoista julkaisseet alaltaan kirjoituksia sanoma- ja aikakauslehdissä sekä pitäneet esitelmiä muun muassa tieteellisissä seuroissa, kalastajaliittojen kokouksissa ja Yleisradiossa.

12. Virkamatkat sekä matkat ulkomaisiin tieteellisiin kokouksiin ja tutkimuslaitoksiin.

a) Lähes kaikki laitoksen tutkijat, kuitenkin lukuunottamatta biologisen laboratorion työntekijöitä, osallistuivat laitoksen työnjaon puitteissa Arandan retkiin, kuten edellä on mainittu.

b) Assistentti Uusitalo suoritti touko-kesäkuussa useimpien mareografien vaakitukset ja tarkastukset. Vt. assistentti Sjöblom teki Turkuun virkamatkan Arandan troolivarustuksen täydentämiseksi.

c) Johtaja Hela osallistui toukokuussa Tukholmassa pidettyyn Itämeren geologista tutkimusta koskeneeseen neuvottelutilaisuuteen sekä Bergenissä pidettyyn Kansainväliseen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen ja sen yhteydessä järjestettyyn symposiumiin meren

perustuotantoon liittyvien kysymysten selvittämiseksi.

Talassologi Lisitzin tutustui Englannissa viettämänsä vuosiloman aikana Marine Biological Association'in Plymouthissa olevaan tutkimuslaitokseen sekä National Institute of Oceanography-laitokseen Wormleyssa.

Talassologi Palosuo käytti vuosilomansa osallistumalla Koillismaan ruotsalais-suomalaiseen jäätikköretkikuntaan ja perehtyäkseen jäätikkötutkimuksen menetelmiin. Lisäksi hän edusti merentutkimuslaitosta lokakuussa Tukholmassa pidetyssä jäänmurtaajien käyttöä koskeneessa pohjoismaisessa neuvottelutilaisuudessa.

Talassologi Koroleff osallistui tammikuussa Hampurissa pidettyyn ilmakemiallista analytiikkaa koskeneeseen konferenssiin, toukokuussa Tukholmassa pidettyyn ilmakemialliseen neuvottelutilaisuuteen sekä syys- ja lokakuussa Bergenissä pidettyyn Kansainväliseen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen ja sen yhteydessä järjestettyyn symposioon meren perustuotannon selvittämiseksi.

Assistentti Uusitalo käytti vuosilomansa ja kolmen kuukauden palkattoman virkavapauden ajan Tukholman korkeakoulun meteorologisessa laitoksessa perehtyäkseen matematiikkakoneen käyttömahdollisuuksiin erinäisten merentutkimustehtävien ratkaisemiseksi.

Vt. assistentti Sjöblom osallistui Bergenissä pidettyyn Kansainvälisen merentutkimusneuvoston kokoukseen.

Tohtori Segerstråle osallistui syyskuussa Espegrendissä Norjassa uuden biologisen aseman avajaisiin sekä samassa yhteydessä järjestettyyn Pohjoismaiden meribiologian kollegion vuosikokoukseen.

13. Menojen erittely.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1957 nousivat yhteensä 18.689.626 markkaan ja 15 Pl:n menot mukaanluettuina 21.777.539 markkaan, selviävät taulukosta.

| | Tulo- ja menoarvio | Lisämenoarviot | Käytetty | Säästöt |
|---|------------------------|----------------|--------------|-----------|
| <u>13 Pl. XIII:</u> | | | | |
| 1. Palkkaukset | 11.351.090:- | - | 11.342.540:- | 8.550:- |
| 2. Havainnontekijäin palkkiot | 1.600.000:- | 150.000:- | 1.749.980:- | 20:- |
| 3. Matkakustannukset | 650.000:- | 23.400:- | 670.223:- | 3.177:- |
| 4. Tarverahat | 460.000:- | 30.000:- | 489.457:- | 543:- |
| 5. Johtajan käyttövarat | 5.000:- | - | 4.904:- | 96:- |
| 6. Lämmitys ja valaistus | 40.000:- | 20.000:- | 54.781:- | 5.219:- |
| 7. Painatuskustannukset | 1.050.000:- | - | 972.339:- | 77.661:- |
| 8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus | 500.000:- | 200.000:- | 698.801:- | 1.199:- |
| 9. Mareografien hoito ja kunnossapito | 475.000:- | - | 474.934:- | 66:- |
| 10. Jää- ym. tiedotukset | 850.000:- | 100.000:- | 947.579:- | 2.421:- |
| 11. Osanotto kansainvälisen merentutkimusneuvoston työhön | 408.500:- | - | 384.117:- | 24.383:- |
| 12. Vesibiologiset merentutkimukset | 900.000:- | - | 899.971:- | 29:- |
| | <hr/> | | | |
| | Yhteensä 18.289.590:- | 523.400:- | 18.689.626:- | 123.364:- |
| <u>15 Pl.</u> | | | | |
| Palkkauksiin II:11 | (1.413.440:-) | - | 1.413.440:- | - |
| Sunnuntaityökorvaukset II:12 | 40.000:- | - | 26.862:- | 13.138:- |
| Ylim. virastotyöntekijät IV:1 | | | | |
| a. Palkkaus | 1.619.500:- | - | 1.613.022:- | 6.478:- |
| b. Sunnuntaityökorvaukset | 40.000:- | - | 34.589:- | 5.411:- |
| | <hr/> | | | |
| | Kaikkiaan 21.402.530:- | 523.400:- | 21.777.539:- | 148.391:- |
| | | | ===== | |

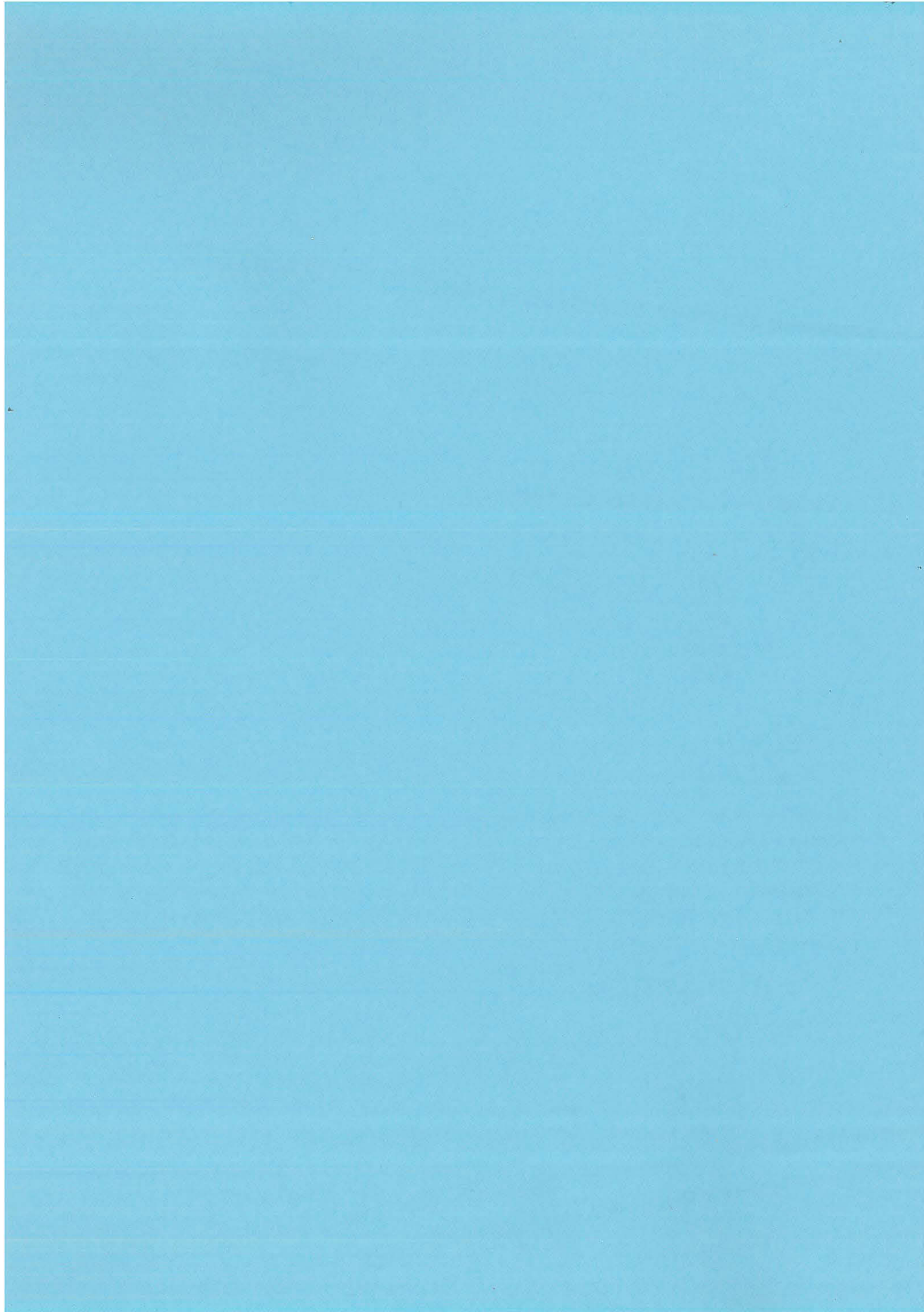
Yllä esitetyssä menojen erittelyssä muodostavat koneet, kemikaalit ja kirjallisuus (13 Pl. XIII: 8) sen menoerän, jonka riittävydestä ja tarkoituksenmukaisesta käytöstä merentutkimuslaitoksen toiminta ja sen kehittyminen suureksi osaksi riippuvat. Kertomusvuonna hankituista kojeista ym. aiheuttivat suurimman menoerän laskukone 94.500 markkaa, lämpömittarit 32.000, asteikkolevy 12.271 markkaa, käytetty torsiovaaka 5.000 markkaa, kalamerkit 49.595 markkaa ja planktonhaavi 38.976 markkaa. Yhteensä käytettiin kojeiden ja vastaavien hankkimiseen 308.155 markkaa, laboratoriovälineiden hankintoihin 37.693 markkaa, kemikaliohin 91.903 markkaa, muihin laboratoriovarusteisiin 75.082 markkaa ja korjauksiin 109.850 markkaa.

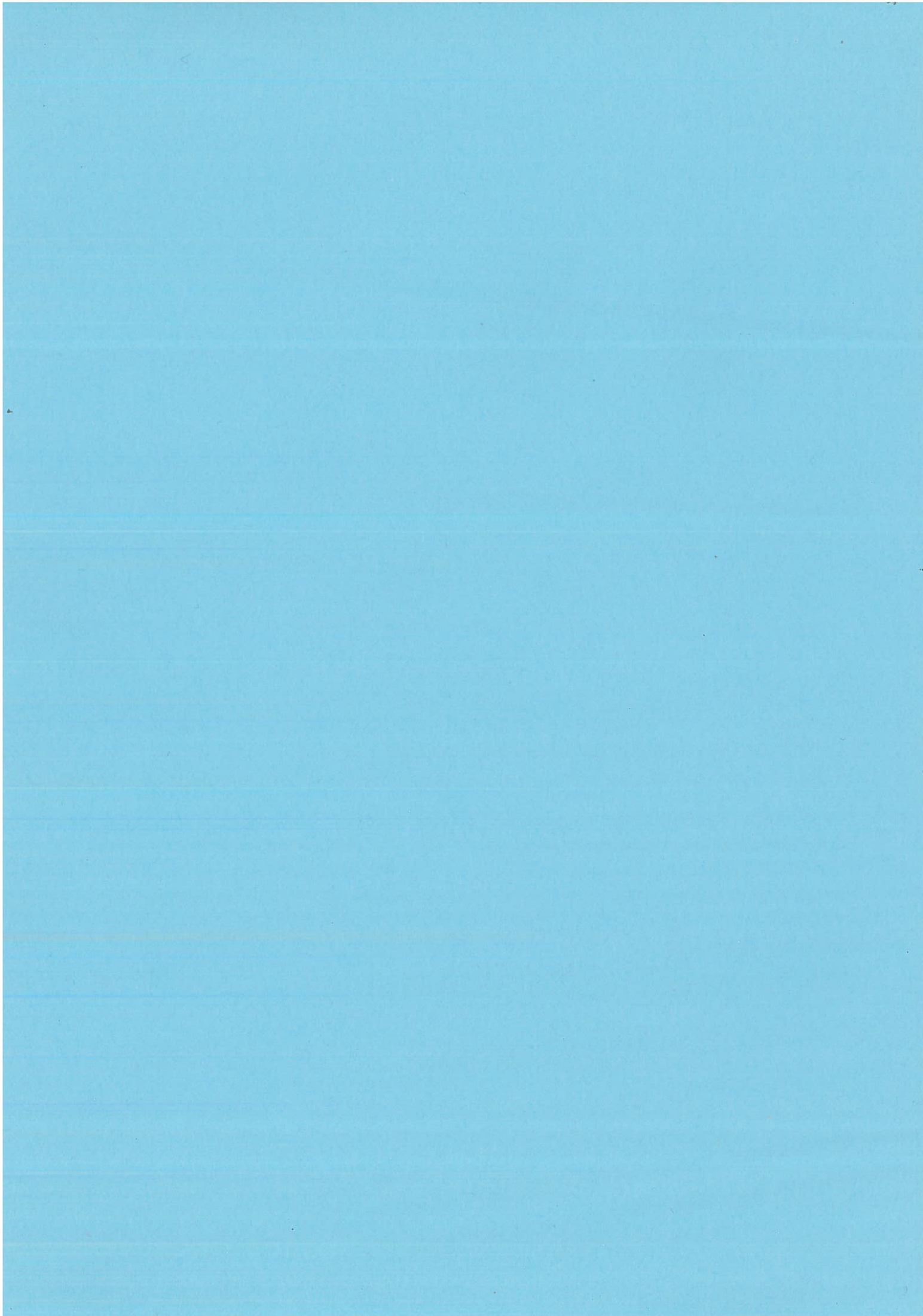
Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos onnistunut hankkimaan ulkomaisen kirjallisuusvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtolista käsitti kertomusvuoden päättyessä 230 ulkomaisen laitoksen ja tutkijan nimet. Tämän ohessa käytettiin 76.118 markkaa sellaisen välttämättömän ammattikirjallisuuden hankkimiseen, joka ei ollut vaihdon puitteissa saatavissa. Kotimainen kirjallisuudenvaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisutoimiston välityksellä. Pääkirjaston numeroluku on vuoden kuluessa kasvanut numerosta 19.060 numeroon 19.928. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan noin 1168 julkaisulla.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen suuruisina painoksina. Kuten 11. luvussa esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta ilmenee, on laitos toistaiseksi ainoastaan poikkeustapauksissa ja tällöinkin lähinnä vain muokattujen havaintotulosten ollessa kysymyksessä voinut itse painattaa tutkijoittensa työn tuloksena syntyneet varsinaiset tieteelliset julkaisut. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta "Merentutkimuslaitoksen Julkaisujen" sarjana on luonut edellytykset laitoksen kirjaston pitämiselle ajantasalla kirjallisuusvaihdon avulla. Siirtyminen rotaprint-menettelmän käyttöön painatuksissa tekee mahdolliseksi myös tärkeimpien tieteellisten tulosten painattamisen laitoksen omassa sarjassa.

Merentutkimuslaitoksessa, helmikuun 14 päivänä 1958.

Merk. I l m o H e l a





K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta
vuonna 1958

Laatinut johtaja Ilmo Hela

K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1958

Professori Hjalmar Tallqvist

Marraskuun 6. päivänä kuoli Helsingin yliopiston fysiikan täysinpalvellut professori, merentutkimustoimikunnan neuvotteleva jäsen Hjalmar Tallqvist. Hänen pitkä ja monitahoinen elämäntyönsä merkitsi myös merentutkimuslaitokselle erittäin paljon. Kun merentutkimuslaitos 19. päivänä marraskuuta 1918 annetulla asetuksella päätettiin muuttaa valtion laitokseksi, määrättiin Suomen Tiedeseura valvomaan laitoksen toimintaa kahden kolmeksi vuodeksi kerrallaan valitseman tarkastajan kautta. Näistä toiseksi valittiin professori Tallqvist. Hän toimi tässä tarkastajan tehtävässä, joka vuonna 1935 muutettiin merentutkimustoimikunnan neuvottelevan jäsenen tehtäväksi, kuolemaansa saakka. Osallistuessaan neljän vuosikymmenen aikana yhteensä 179:ään merentutkimustoimikunnan kokoukseen, muodostui hänen vaikutuksensa merentutkimuslaitoksen työlle ja kehitymiselle erittäin suureksi.

1. Johdanto.

Merentutkimuslaitoksen toimintaan vaikutti vielä vuonna 1958 monin eri tavoin "Kansainvälisen geofysiikan vuodeksi 1957-58" nimitetty 18 kuukauden työjakso, jonka aikana kansainvälisten järjestelyjen puitteissa suoritettiin kaikissa maissa ja kaikilla merillä erittäin laajoja, yhdenmukaisia tutkimuksia maapallon kiinteän kuoren, merien ja ilmakehän

tutkimiseksi. Maamme merentutkimuksen osallistumisesta näihin tehtäviin on mainittu jo kertomuksessa vuodelta 1957. Vaikkakin maamme osuus kansainvälisten merentutkimusohjelmien suoritukseen taloudellisten syiden vuoksi jäi suhteellisen vaatimattomaksi, on kuitenkin paikallaan jo nyt mainita kahdesta vuonna 1958 suoritetusta työohjelmasta, joiden tulokset ovat osoittautuneet erittäin mielenkiintoisiksi.

- Kesäkuussa 1958 suoritettiin Arandalla yhteistyössä Tukholman Kansainvälisen ilmatieteellisen laitoksen kanssa varsinaisen Itämeren pohjoisosassa esiintyvien hydrografisten olojen, erityisesti virtausten selvittämiseksi erityistutkimus, jossa käytettiin Yhdysvalloista lainaksi saatua geomagneettista elektrokinetografiaa. Tämä yritys, joka tietävästi oli lajissaan ensimmäinen, onnistui odotusten mukaisesti.

- Elokuussa 1958 suoritti Arandan retkikunta yhteistyössä Kielin yliopiston Hermann Wattenberg -retkikunnan kanssa Arkonan altaan hydrografisten olojen tutkimuksen. Tämä varsinaisen Itämeren osa-allas oli valittu tutkimuskohteeksi nimenomaan sen vuoksi, että siinä tiedettiin hydrografisten olojen vaihtelevan nopeammin kuin muualla, joten sen puitteissa oli mahdollisuus saada selvitettyksi sekoittumiseen, veden vaihtumiseen ja yleensäkin virtauksiin liittyviä kysymyksiä helpommin ja tarkemmin kuin missään muualla Itämeren alueella. Tämän työn tulokset ovat erittäin mielenkiintoiset ja itse asiassa koko merentutkimuksen kannalta ainutlaatuiset. Geofysiikan vuoden kansallinen komitea on avustanut näiden töiden edellyttämissä hankinnoissa.

Merenjään tutkimuksen kehittämiseksi on ollut ratkaisevaa, että talassologi Palosuo kesällä 1957 suorittamansa jäätikköretken täydennyksenä käytti kesällä 1958 koko vuosilomansa sekä kaksi kuukautta virkavapautta osallistuakseen ruotsalais-suomalaisen jäätikköretkikunnan työskentelyyn Huippuvuorten Koillismaalla. Tällöin hän saattoi perehtyä jäätiköiden tutkimuksessa käytettyihin menetelmiin sekä suorittaa mannerjään pintaosien kiderakennetta koskevan tutkimuksen. Olennaiselta osaltaan näin hankittuihin kokemuksiin perustuen on jääosasto voinut panna käyntiin aikaisempia mo-

nipuolisemmat tutkimukset merenjään fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Näihin tehtäviin on talassologi Palosuo saanut avustusta Valtion luonnontieteelliseltä toimikunnalta sekä Geofysiikan vuoden kansalliselta komitealta.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston asettama komitea neuvoston hydrografisen indeksin mekanisoimiseksi, minkä komitean puheenjohtajana on toiminut merentutkimuslaitoksen johtaja, jätti yksityiskohtaisen ehdotuksensa neuvoston vuosikokoukselle lokakuussa 1958. Hyväksytyksi tullut ehdotus vaikuttaa laitoksen työskentelyyn alkuvaiheessa siten, että laitoksessa joudutaan suorittamaan eräitä menetelmien muutoksia, ottamaan käytäntöön uusia kaavakkeita jne. Alkuhan-kaluuksien jälkeen merkitsee suoritettu uudistus kuitenkin myös merentutkimuslaitokselle huomattavaa etua sinänsäkin ja myös työn olennaista rationalisoitumista. Näin ollen on mainittua tapahtumaa pidettävä tärkeänä laitoksemmekin työskentelylle.

Edelleen on laitoksen toiminnan kannalta pidettävä edistysaskeleena sitä, että assistentti Sulo Uusitalolle on saatu järjestetyksi tihisuus käyttää Tukholmassa olevaa BESK-matematiikkakonetta Kansainvälisen ilmatieteellisen laitoksen työohjelmien puitteissa. Assistentti Uusitalo käytti vuonna 1958 kesälomansa sekä kaksi kuukautta palkatonta virkavapautta Itämeren vedenkorkeuden vaihteluita koskevan hydrodynaamisen ennustusmenetelmän kehittämiseksi mainitulla matematiikkakoneella. Vaikka tämä työ ei vielä johtanut käytäntöön soveltuvaan menetelmään, saattaa näin hankittu mahdollisuus ja taito BESK-matematiikkakoneen käyttöön osoittautua yleisemmältäkin kannalta tärkeäksi laitokselle.

Arandan retkikuntien yhteydessä suoritettujen merigeologisten tutkimusten ensimmäinen kolmivuotiskausi lähestyy nyt loppuaan. Näitä töitä voidaan eräässä mielessä pitää jatkona sille tutkimukselle, jota assistentti Gripenberg vuosina 1924-34 suoritti merentutkimuslaitoksessa. Tällä kerralla on näitä töitä suorittanut assistentti Heikki Ignatiuksen johtama työryhmä merentutkimuslaitoksen johtajan valvomana. Työn on rahoittanut lähes kokonaan Valtion luonnontieteellinen toimikunta. Kun tämä työ mainitun toimikunnan rahoittamana nyt

on päättymässä, on paikallaan todeta, että työ on johtanut erittäin arvokkaisiin tuloksiin.

Itämeren veden radioaktiivisuuden tutkimusten aloittamista on pidettävä kiireellisenä tehtävänä. UNESCO:n myöntämällä 12 kuukauden stipendillä on apulaisassistentti Svante Nordström parastaikaa Yhdysvalloissa Scripps Institution of Oceanography -laitoksessa perehtymässä mainituissa tutkimuksissa käytettäviin menetelmiin.

Pohjoismaisen meribiologisen kollegion 12 kuukauden stipendillä perehtyy apulaisassistentti Veikko Sjöblom Bergenissä meribiologian, erityisesti kalabiologian uusimpiin menetelmiin, joita voitaneen soveltaa myös merentutkimuslaitoksen työhön.

Merentutkimuslaitoksen työlle välttämättömiä ulkomaisia kontakteja on vuoden kuluessa edelleen voitu kehittää, mistä mainittakoon, että helmikuussa laitoksen johtaja ja talassologi Palosuo osallistuivat kutsuttuina esitelmöitsijöinä Yhdysvaltain tiedeakatemian järjestämään arktisten merenjäiden konferenssiin Washingtonin lähistöllä, ja että maaliskuussa laitoksen johtaja ja talassologi Lisitzin kahden viikon ajan vierailivat Moskovon ja Leningradin merentutkimuslaitoksissa Suomen ja Neuvostoliiton välisen tieteellis-teknillisen yhteistoimintakomitean järjestämän matkan puitteissa.

Kertomusvuodenkin aikana on laitos osallistunut valmistavien suunnitelmien laatimiseen valtion geofysikaalisten tutkimuslaitosten talon (Vuorikatu 24) aikaansaamiseksi.

Kertomusvuoden elokuulla asetti Valtioneuvosto Helsingin yliopiston rehtorin, professori Edwin Linkomiehen johdolla komitean laatimaan yleissuunnitelman valtion tutkimuslaitosten saattamiseksi nykyaikaiselle tasolle ja tekemään esityksiä niiden ja korkeakoulujen yhteistoiminnan kehittämiseksi kaikilla tieteen aloilla ja valtakunnan eri osissa, erityisesti silmälläpitäen tieteellisen toiminnan suunnitelmallisuutta ja tehokkuutta sekä tieteellisen julkaisutoiminnan edellytyksiä. Tämän komitean työ merkinnee merentutkimuslaitoksenkin kehittämislle paljon.

Merentutkimuslaitoksen työskentelyä haittaa ehkä pahimmin se, että laitoksen biologisen laboratorion toimintaa ei

vielä kertomusvuonnakaan voitu riittämättömän määrärahan vuoksi saada sen tarkeyttä alkuunkaan vastaavaan laajuuteen; laboratorion koko toimintaan, palkkauksetkin mukaan luettuina, oli käytettävissä vain 888.000 markkaa. Biologisen laboratorion siirtyessä vuoden 1955 alussa Suomen Tiedeseuran alaisuudesta merentutkimuslaitokseen oletettiin sille varattavan vuosittain sekä määräraha palkkaukseen että määräraha laboratorion kuluihin. Palkkaus järjestettiin siten, että laboratorion kolmesta assistentista kukin sai nostaa yhden kolmanneksen yhtä palkkausluokkaa korkeammasta palkasta, kuin mihin laitoksen vakinaiset assistentit ovat oikeutetut, kuitenkin ilman minkääläisiä ikälisäkorvauksia, sekä että biologisen laboratorion johtaja sai lisäksi nostaa 6.000 markkaa kuukaudessa töiden johtamisesta. Koska laitoksen vakinaiset assistentit kuuluvat 30. palkkausluokkaan, ei biologisiin merentutkimuksiin osoitettu määräraha kertomusvuonnakaan riittänyt edes palkkauksiin, vaan oli po. assistenttien palkkaus todellisuudessa vähentynyt enemmän kuin kolmea palkkausluokkaa vastaavalla määrällä. Tästä vähennyksestä huolimatta jäi käytettäväksi laboratorion kaikkiin muihin kuluihin (mm. siivouskulut mukaan luettuina) vain 48.000 markkaa, millä summalla ei voitane kuvitella minkääläisen tehokkaan laboratoriotyöskentelyn järjestämistä mahdolliseksi.

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen johtajan oli professori Ilmo Hela.

Vedenkorkeusosaston johtajana oli talassologi Eugenie Lisitzin, jääosaston johtajana toimi talassologi Erkki Paalosuo ja meritieteellisen osaston johtajana talassologi Folke Koroleff.

Merentutkimuslaitoksen neuvottelevina jäseninä olivat edelleenkin professori Hjalmar Tallqvist kuolemaansa saakka 6.11.1958, kontra-amiraali Svante Sundman sekä professori Toivo Henrik Järvi.

Vuoden 1958 alkaessa olivat assistentteina filosofian tohtori Stina Gripenberg ja filosofian maisteri Sulo Uusitalo, kun taas kolmatta assistentin virkaa hoiti virkaa teke-

vänä apulaisassistentti Veikko Sjöblom. Virkaa tekevänä apulaisassistenttina oli vuoden alussa filosofian maisteri Svante Nordström. Assistentti Gripenberg siirtyi eläkkeelle 6.8, jolloin hänen virkaansa määrättiin virkaa tekevänä hoitamaan filosofian maisteri Aarno Voipio. Assistentti Uusitalo oli virkavapaana loka- ja marraskuun ajan, jolloin virkaa hoito ylioppilas Reijo Havanka. Vt. apulaisassistentti Nordström luopui tehtävästään 11.9 lukien saatuan UNESCO:n stipendin opiskelua varten Yhdysvalloissa, jolloin hänen tilalleen vt. apulaisassistentiksi määrättiin ylioppilas Gunnar Åberg. Vt. assistentiksi maisteri Sjöblomin tilalle määrättiin 1.10 tämän lähdettyä opiskelemaan Norjaan ylioppilas Nils-Olof Laurell.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätöisinä assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet tohtori Sven Segerstråle, joka samalla toimi laboratorion johtajana, tohtori Kalle Purasjoki, sekä filosofian maisteri Aili Kallio huhti-, marras- ja joulukuussa, filosofian lisensiaatti Lauri Koli kesä-, heinä- ja lokakuussa sekä ylioppilas Wivi-Ann Ignatius marras- ja joulukuussa.

Tilapäisinä avustajina Arandalla suoritetuissa kalabiologisissa töissä ovat olleet kalatalousneuvoja Ville Arasto Varsinais-Suomen kalastajaliitosta sekä ylioppilaat Heikki Hokka ja Nils-Olof Laurell Helsingin yliopistosta sekä ylioppilaat Paavo Tulkki, Ilpo Ilvessalo, Pertti Eriksson ja Yrjö Waltari Turun yliopistosta ja herra Markku Peltonen.

Vahtimestari-laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulaiskanslistina neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosaston havainnontarkastajan tehtäviä hoitavana laskuapulaisena neiti Elin von Kraemer, meritieteellisen osaston laskuapulaisena rouva Marina Packalén, piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus, ylimääräisenä viestittäjänä rouva Pirkko Kontiainen ja siivoojamarouva Helmi Nummi.

Seuraavat tehtävät ovat olleet ylimääräisten virastotyöntekijäin hoidossa kirjastoamanuenssina on toiminut lainopin kandidaatti Lauri Andelin, jääosaston laskuapulaisina merikapteeni Väinö Tuuli sekä herra Kauko Hälvä ja vedenkorkeusosaston laskuapulaisina rouva Saga Wasastjerna ja rouva Emmy Melin.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on edelleen tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa sijaitsevilla suojilla. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin toiminut Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa. Suurin osa Arandan merentutkimustyössä tarvittavista varusteista on jouduttu tilanpuutteen vuoksi säilyttämään Valmet Oy:n ja Merenkulkuhallituksen ulkovarastoissa Katajanokalla. Lisäksi laitos on saanut suorittaa jäätutkimuksia Harakan saarella Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen suojilla.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut viisi kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta on kokoontunut kaksi kertaa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet laitoksen johtaja ja talassologi Palosuo.

Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-58 Suomen kansallisessa komiteassa on laitoksen edustajana ollut johtaja Hela.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edustavana delegaattina toimi laitoksen johtaja, kun taas professori Erkki Halme edusti maan merikalastus- ja merifaunatutkimusta, varamiehenään tohtori Segerstråle. Merentutkimusneuvoston vuosikokous pidettiin Kööpenhaminassa syyskuun 27. ja lokakuun 4 päivän välisenä aikana, ja ottivat siihen merentutkimuslaitoksesta osaa johtajan lisäksi talassologi Koroleff ja biologisen laboratorion johtaja Segerstråle. Merentutkimusneuvoston vuosikokouksessa esitti johtaja Hela muun muassa selonteon sen alakomitean suorittamista toimenpiteistä, jonka tehtävänä on kehittää Itämeren tutkimuksien kansainvälistä yhteistyötä, sekä myös sen alakomitean raportin, jonka tehtävänä oli laatia ehdotus merentutkimusneuvoston hydrografisen indeksin mekanisoimiseksi.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle on edelleenkin edustanut Suomea Pohjoismaisessa meribiologisessa kollegiossa.

Talassologi Lisitzin on ollut jäsenenä Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin asettamassa "Permanent service for mean sea-level" -komiteassa.

. Suomen UNESCO-neuvottelukunnan jäsenenä on ollut johtaja Hela, joka myös osallistui UNESCO:n Pariisissa pidettyyn yleiskokoukseen Suomen valtuuskunnan jäsenenä. UNESCO:n yleiskokouksen päätöksistä mainittakoon seuraava:

UNESCO:n yleiskokous tutustuttuaan sihteeristön raporttiin kansainvälisestä valtamerentutkimuksesta, joka toteutetaan läheisessä yhteistoiminnassa YK:n Elintarvike- ja maatalousjärjestön sekä Tieteellisten unionien kansainvälisen neuvoston kanssa, ja todettuaan, että on käyty neuvotteluja YK:n Elintarvike- ja maatalousjärjestön sekä Maailman ilmatieteellisen järjestön kanssa,

1) päättää kutsua koolle Eurooppaan v. 1960 valtioiden välisen konferenssin käsittelemään seuraavia kysymyksiä sekä kehoittaa ryhtymään niiden aiheuttamiin toimenpiteisiin:

- a) asiasta kiinnostuneet jäsenvaltiot varustavat yhteistoimin kansainvälisiä tutkimus- ja koulutuslaivoja valtamerien tutkimiseksi tähänastista järjestelmällisemmin,
- b) tällaisen toiminnan kannustamiseksi ja erikoistuneentieteellisen henkilökunnan kouluttamiseksi pannaan viipymättä alulle yhteinen kansainvälinen tutkimus- ja koulutus-toiminta merentutkimuksen alalla, mikä suunnitelma toteutetaan sen avun ja niiden laitteiden turvin, jotka jäsenvaltiot asettavat käytettäväksi tähän tarkoitukseen,

2) päättää, että kaikki jäsenvaltiot ja ulkojäsenet kutsutaan konferenssiin, sekä

3) valtuuttaa hallintoneuvoston määräämään konferenssin ajan ja paikan ottamalla huomioon jäsenvaltioiden esittämät tarjoukset, sekä päättämään ulkopuolisten valtioiden sekä UNESCOssa neuvottelevan jäsenen aseman ^{omaavien} valtioiden välisten järjestöjen ja ei-valtiollisten järjestöjen kutsumisesta homioitsijoiksi konferenssiin.

5. Meriretket.

Kertomusvuoden meriretket Arandalla tehtiin seuraavissa puitteissa. Lähtö Helsingistä tapahtui 9.6. Ensimmäiseksi suoritettiin talassologisten asemien tarkastuksia sekä

muutamien mareografi- ja asteikkoasemien vaaka- ja pystyvaakituksia sekä välittömästi siihen liittyen hydrografisia ja geologisia tutkimuksia Pohjanlahdella. Kesäkuun lopulla suoritettiin varsinaisen Itämeren pohjoisosassa erikoistutkimus geomagneettisen elektrokinetografin Itämeren oloihin soveltuvuuden selvittämiseksi. Suurin osa heinäkuusta käytettiin merigeologisiin (sekä stratigrafisiin että litologisiin) tutkimuksiin. Heinäkuun lopulla osallistui Aranda emälaivana Selkämerellä suoritettuihin seismologisiin tutkimuksiin. Elokuun alkupuoliskon aikana suoritettiin kalastustutkimuksia. Elokuun loppupuoliskon aikana suoritettiin Suomenlahden ja varsinaisen Itämeren alueella hydrografisia töitä, mikä tapahtui osittain yhteistyössä Kielin yliopiston merentutkimusaluksen Hermann Wattenbergin kanssa. Paluu Helsinkiin tapahtui 30.8.

Yhteensä otettiin kesän hydrografisten meriretkien aikana seuraava määrä kemiallisia näytteitä:

| Pintanäytteet | Cl | pH | O ₂ | Alk. | J ₂ | MnO ₄ | P |
|---------------|-----|-----|----------------|------|----------------|------------------|----|
| 590 | 746 | 666 | 746 | 66 | 9 | 41 | 51 |

Arandalla suoritettiin yhteensä 1100 suolatitrausta, määritettiin kaikkien otettujen näytteiden happipitoisuus sekä suoritettiin suuri osa taulukointityöstä.

Kalabiologisten tutkimusten yhteydessä suoritettiin kaikkiaan 20 troolausta. Troolausten yhteydessä suoritettiin kaikuluotauksia silakkaparvien toteamiseksi.

Merigeologisia tutkimustöitä suorittivat Geologisen tutkimuslaitoksen ja Helsingin yliopiston geologian laitoksen tutkijat. Seismologisen tutkimuksen suoritti Helsingin yliopiston seismologian laitos. Geomagneettisen elektrokinetografin käytöstä ja sen esivalmisteluista huolehti insinööri Claës Rooth Tukholman korkeakoulun Kansainvälisestä ilmatieteellisestä laitoksesta. Kalabiologisissa tutkimuksissa oli avustajina ylioppilaita Helsingin ja Turun yliopistoista. Niihin osallistui myös Kalataloudellinen tutkimustoimisto.

6. Säännöllinen havaintotyö.

Laitoksen säännöllinen havaintotyö on jatkunut pääasiallisesti entiseen tapaan.

Jääosaston havaintoverkko on käsittänyt 75 asemaa kuten edellisenäkin vuonna. Havaitсияt ovat muutamia poikkeuksia lukuunottamatta olleet entiset.

Seitsemällä asemalla, nimittäin Kuusiluodossa, Mässkärissä, Saggössä, Nötössä, Porkkalan Rönnskärissä, Helsingissä ja Haapasaarilla on suoritettu erikoisohjelman mukaan jäänpaksuuden mittauksia sekä jäänäytteiden ottoa jään suolapitoisuuden määrittämistä varten.

Talven 1958 kuluessa saapui havaintoasemilta kaikkiaan 1402 havaintokaavaketta ja 878 karttaa. Sstama- ja merenkulkuviranomaisten 35 tiedottajalta on puhelimitse ja lennättimellä vastaanotettu päivittäiset tiedotukset. Jäänmurtaajien tiedotuksia on vastaanotettu noin 1400 kpl. Kauppalaivojen pitämiä jääpäiväkirjoja saapui 62 kpl. Jääosaston havaitсияjoille on maksettu palkkiona 648.695 markkaa, tiedottajille 129.000 markkaa sekä lentotiedustelijoille 58.800 markkaa.

Meritieteellisen osaston varsinaiseen havaintoverkkoon kuului kertomusvuonna 17 havaintoasemaa. Vuoden 1957 päättyessä lopetettiin havaintotyöt eri syistä seuraavilla kiinteillä asemilla: Bredviken sekä Möviken Nauvossa, Enklinge, Jurmo, Ruotsalainen ja Söderskär. Meritieteellisiä havaintoja tehtiin edelleen neljällä majakkalaivalla, joiden työohjelmaan sisältyivät myös virta- ja tuulimittaukset. Kiinteiden havaintoasemien kulut nousivat 674.500 markkaan ja majakkalaivoilla suoritettujen havaintojen kulut 114.680 markkaan. Palkkioiden maksamisperusteiden yhtenäistämiseksi siirryttiin kertomusvuonna uuteen maksujärjestelmään. Aikaisempien vuosien tapaan jatkuivat meritieteelliset havainnot myös s/s Ariadnella Helsingin ja Kööpenhaminan välisellä linjalla. Tästä työstä maksettiin palkkiona 15.000 markkaa.

Kertomusvuoden aikana on osaston kemiallisessa laboratoriossa analysoitu myös kuudella ilmakemiallisella asemalla otetut sadevesi- ja ilmanäytteet. Samoilla asemilla otettiin myös näytteet ilman hiilidioksidipitoisuuden määrittämiseksi sovittuina päivinä Kansainvälisen geofysiikan vuoden puitteissa. Kertomusvuonna on tätä tutkimusta laajennettu siten, että se nyt käsittää myös sadeden boori- ja jodipitoisuuksien määrittämisen. Työn tulokset julkaistaan säännöllisesti Tellus-aikakauskirjassa, minkä lisäksi ne toi-

mitetaan IGY Data Center'iin Geneveen. Tämän erityisohjelman johdossa on ollut täysinpalvellut professori Kurt Buch, analyysien suorittajina talassologi Koroleff (CO₂ ja B) sekä fil. yot. Gunnar Åberg ja Dorrit Åberg. Ohjelman on rahoittanut Valtion luonnontieteellinen toimikunta sekä osittain Geofysiikan vuoden kansallinen komitea.

Vedenkorkeushavainnot perustuvat ensi sijassa 13 mareografin piirtämiin 156 mareogrammaan. Ns. kontrollimittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 873 kappaletta. Kaikki mareografiasemat tarkastettiin kesällä 1958, jolloin samalla suoritettiin mareografien tarkistusvaakitus. Rakennusten vaatimat välttämättömimmät korjaukset voitiin suorittaa. Mareografien hoitajien palkkiot olivat yhteensä 324.900 markkaa.

Vedenkorkeusosaston havaintoverkko käsittää myös päivittäin suoritettut havainnot 10 asteikkoasemalla, joiden kulut nousivat 73.750 markkaan.

Kalabiologisia enempää kuin vesibiologisiakaan havaintoasemia ei voitu ylläpitää määrärahojen vähyys vuoksi.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden jäätietojen perustalla on aikaisempien talvien tapaan laadittu sekä suorasanaiset että koodien muodossa annettavat päivittäiset jäätilannekatsaukset, jotka on saatettu merenkulun käyttöön radion välityksellä ja monistettuina kaavakkeina.

Kertomusvuonna laajeni suorasanaisten jäätiedotusten ulkomainen jakelu huomattavasti entisestä. Käytyjen neuvottelujen perustalla saatiin vuoden vaihteeksi toteutetuksi myös kauan vireillä ollut hanke, jonka puitteissa Kielin kanavan kautta Suomeen tulevat alukset voivat saada tutustua asianomaisiin jäätiedotuksiin siten, että Brunsbüttelskogissa kanavaviranomaiset asettavat sekä Suomesta että Ruotsista kaukokirjoittimin viestitetyt suorasanaiset englanninkieliset tiedotukset ilmoitustaululle nähtäviksi. Tätä tiedotustoimintaa voitaneen tulevaisuudessa edelleenkin tehostaa.

Lisäksi on käyty neuvotteluja siitä, että eteläisen Itämeren osalta saataisiin jäätiedotustyö nykyistä tehokkaammaksi. Ruotsin ja Tanskan viranomaiset ovatkin suostuneet an-

tamaan erikoistiedotuksia Trelleborgin ja Kattegatin väliseltä reitiltä sekä Saksan viranomaiset Trelleborgin ja Kielin väliseltä reitiltä. Nämä suorasanaiset tiedotukset aiotaan liittää myös Suomesta annettaviin radiotiedotuksiin, jolloin ne tulevat täältä lähtevien alusten käyttöön.

Jäätiedotustoiminnan perustaksi on entiseen tapaan tiistaisin ja perjantaisin piirretty valmistavat jäätilanekartat. Talven 1957/58 jäätiedotuspalvelu aloitettiin marraskuun 26 päivänä ja päätettiin kesäkuun 3 päivänä.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten on annettu entiseen tapaan Yleisradion välityksellä seuraavassa järjestyksessä, Kemi, Oulu, Pietarsaari (mukana 11.9.1958 alkaen), Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Helsinki, Kotka. Tästä toiminnasta laitokselle aiheutuneet kulut nousivat 120.250 markkaan.

Vuoden aikan on pyynnöstä annettu eri viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja laitoksen eri toimialoilta.

8. Havaintoaineiston muokkaus.

Havaintoaineiston valmistava muokkaus ja kriittillinen tarkistustyö sekä havaintojen yhdistely on suoritettu yleensä entiseen tapaan.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto on muokattu niin pitkälle, että lopulliset arkistokartat on piirretty ja jäävuosikerta 1957/58 toimitettu painoon. Lisäksi on toimitettu painoon viimeistelemättä olleet vuosikerrat talvilta 1937/38 - 1944/45.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suoritettiin kertomusvuonna 9887 suolapitoisuuden määrittäystä (sekä noin 700 uusintatitrausta). Näiden lisäksi tehtiin 46 alkaliniteettimäärittäystä kesäretkikunnan ottamista näytteistä. Havaintoaineisto ja saavutetut analysitulokset on taulukoitu ja laskettu valmiiksi. Suolaisuusarvot ja lämpötilat kiinteiltä asemilta ja majakkalaivoilta vuoden 1954 kesäkuulta vuoden 1956 loppuun ovat valmiina puhtaaksikirjoitusta ja julkaisemista varten. Lisäksi on havaintoaineisto vuoden 1957 Itämeren retkeltä painossa.

Vedenkorkeusosaston aineiston muokkaus on suoritettu Kansainvälisen geofysiikan vuoden johdosta tavallista nopeammin, joten kaikki kertomusvuoden mareogrammat ovat jo luetut. Edelleen ovat mareografihavainnot kertomusvuoden kuudelta ensimmäiseltä kuukaudelta taulukoidut ja kahdelta seuraavaltakin kuukaudelta muokatut valmistavasti. Asteikkohavaintojen muokkaus on valmis kertomusvuoden yhdeksän kuukauden osalta. Havainnot vuosilta 1955, 1956 ja 1957 on painettu.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus on käsittänyt Arandalla kerätyn aineiston käsittelyn sekä kesällä 1958 kerätyn 3327 silakan suomututkimukset, mistä työstä kolme neljättä osaa on valmiina taulukointia varten.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta.

Laitoksen johtaja on hallinnollisten tehtävien sekä Arandan retkikuntien vaatimien valmistelutehtävien ym. lomassa osallistunut tieteelliseen työhön. Painosta on ilmestynyt Ahvenanmeren hydrografiaa koskeva tutkielma sekä Pohjanlahden pintaämpötilojen alueellista jakautumista koskeva kirjoitus. Lisäksi hän on (yhdessä talassologi Koroleffin kanssa) julkaissut vuosien 1956 ja 1957 Arandan retkikuntien havainnot Itämereltä, aikaisemmin julkaisematta olleet Hangan mareografin vanhimmat havainnot, kirjoituksia merentutkimuksesta ja merentutkimuslaitoksesta sekä suunnitellut Kansainvälisen merentutkimusneuvoston hydrografisen havaintoaineiston mekanisoimiseen johtavan järjestelmän.

Talassologi Lisitzinin suorittama tutkimustyö on kohdistunut Merenkurkun virtausten laskemiseen vedenkorkeushavainnoista, Itämeren ja Suomenlahden muodostaman altaan ominaisheilahduksiin sekä vesipilarin tiheyden vuotuisen vaihtelun vaikutukseen vedenkorkeuksiin.

Jääosasto on suorittanut tutkimusta erilaisten jäänlaatuojen esiintymisestä satamiin johtavilla väylillä. Lisäksi on suoritettu laskelmia eräiden meteorologisten tekijäin vaikutuksesta jäätymiseen. Jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseen tähtääviä töitä on jatkettu. Lisäksi on suoritettu valmistavia tutkimuksia jään kiderakenteesta sekä jään lujuudesta.

Talassologi Palosuo osallistui neljän kuukauden ajan (sekä maisteri Häggblom ja Seppänen kahden kuukauden ajan) Huippuvuorten Koillismaan jäätikköretkikunnan työhön. Talassologi Palosuo suoritti retkikunnan yleisohjelman puitteissa jäätikön tutkimusta, kuten jäätikön paksuuden mittauksia, vuotuisen sademäärän mittauksia, lämpötilan havaitsemista eri syvyyksillä ja niin edespäin. Erikoistytönä talassologi Palosuo suoritti jäätikön pintaosien kideopillisiä mittauksia.

Assistentti Uusitalo on työskennellyt Tukholmassa Kansainvälisessä ilmatieteellisessä laitoksessa tutkien matemaattikkakoneen käyttömahdollisuuksia eräiden Itämeren vedenpinnan kaltevuuden muutoksia koskevien hydrodynaamisten ennustusten suorittamisessa.

Meritieteellisessä osastossa oli jo vuoden 1957 retkikunnan käyttämä ammoniakkin määritysmenetelmä jatkuvan tutkimuksen kohteena, jolloin päämääränä oli sen soveltaminen alueille, joissa suolaisuus vaihtelee paljon. Lisäksi talassologi Koroleff selvitti kesällä 1957 kerätyn aineiston perustalla muun muassa ilmakehän ja meren välisen hiilihappotasapainon alueellista jakautumista.

Assistentti Gripenberg määrittä Barentsin mereltä otettujen näytteiden alkaliniteetin sekä suoritti samojen näytteiden emäksisyyden tutkimuksen sekä kehitti yksinomaan pH:n mittaukseen perustuvan uuden menetelmän alkaliniteetin määrittämiseksi.

Käyttäen hyväkseen myös uusinta kehitystä kompleksometrisen titrauksen alalla assistentti Voipio suoritti tutkimuksen meriveden magnesiumpitoisuuden jakautumisesta.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle sai vuoden alussa valmiiksi Venetsiassa huhtikuussa pidettyä murtovesi-symposiota varten tilatun, murtovesien klassifikation historiaa koskevan esityksen. Muun osan vuoden työstä omisti hän Itämeren simpukkaa (Macoma baltica) koskeviin tutkimuksiin.

Assistentti Purasjoki viimeisteli kevään kuluessa painokuntoon väitöskirjatyönsä, joka käsittelee silakan ja kilohailin ravintona tärkeän Bosmina coregoni maritima -plankton-äyriäisen biologiaa. Seuraavana työhönsä assistentti Purasjoki ryhtyi jatkamaan Gennarbyvikenin planktonin tutkimista.

Assistentti Koli muokkasi Tvärminnen - Pohjanpitäjänlahden nilviäistutkimustensa yhteydessä kerättyä muuta pohjaeläinaineistoansa.

Assistentti Sjöblom ja Laurell ovat pääasiassa jatkaneet silakan biologiaa koskevia tutkimuksia.

10. Opetustoiminta.

Johtaja Hela oli edelleen Helsingin yliopistossa geofysiikan dosenttina. Talassologi Lisitzin on antanut vesitekniillisiä erikoistöitä varten havaintoaineistoja ja neuvoja lukuisille ylioppilaille, etupäässä tekniikan opiskelijoille. Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle piti Oslon yliopiston kutsumana maaliskuussa sikäläisessä eläintieteen laitoksessa sarjan luentoja Pohjois-Euroopan vesieläimistön myöhäis- ja postglasiaalisesta historiasta. Heinä- ja elokuussa hän johti Tvärminnessä pidetyn pohjoimaisen murtovesikurssin eläimiä koskeneen osan, jolloin planktonin osalta hänen avustajanaan oli assistentti Purasjoki.

11. Tieteellinen ja muu julkaisutoiminta vuonna 1958.

Hela, Ilmo:

1. The Baltic Sea as an object of the ice studies, with the Arctic Sea as a reference. National Academy of Sciences. Wash., D.C. 7 siv.
2. Sea level records for the years 1887-1896 at Hanko (Hangö). Merentutk. Julk. N:o 181. 37 siv.
3. A hydrographical survey of the waters in the Åland Sea. Geophysica 6: 3-4. 24 siv.
4. Hydrographical and chemical data collected in 1956 on board the r/v Aranda in the Baltic Sea. Merentutk. Julk. 183. 52 siv. (Yhdessä Folke Koroleffin kanssa.)
5. Pohjanlahden pintälämpötilojen alueellinen jakautuminen. Luonnon tutkija. 1959: 1. 5 siv.
6. The Baltic cruise with r/v Aranda 1957. Hydrographical data. Merentutk. Julk. 186. (Yhdessä Folke Koroleffin kanssa.) (Painossa.)
7. Suomen osallistuminen merentutkimusalus Arandalla kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-57 tutkimuksiin. Suomen Tiedeseuran esitelmät ja tiedonannot. (Painossa.)

8. Merentutkimuslaitos. Terra. (Painossa.)
9. Report of the Sub-Committee for Mechanizing the Index of Hydrographic Data held by the Council. International Council for the Exploration of the Sea. Copenhagen. (Painossa.)
Koroleff, Folke: (Vrt. myös N:o 4 ja 6)
10. Current data on the chemical composition of air and precipitation. XII-XVI Tellus X, Nos. 2-5.
11. Current data on CO₂ in Scandinavia. Ibid. Nos 2-4.
Lisitzin, Eugenie:
12. Vedenkorkeusarvoja 1955 ja 1956 - Vattenståndsvärden 1955 och 1956. Merentutk. Julk. 180. 102 siv.
13. Le niveau moyen de la mer. Bulletin d'Information du Comité Central d'Océanographie et d'Etude des Côtes X, 5. Paris. 9 siv.
14. Determination of the current velocity in the Kvarn on the basis of sea-level records. Geophysica 6: 3-4. 9 siv.
15. L'analogie des moyennes mensuelles du niveau de la Méditerranée. Geofisica pura e applicata 40, II. Milano. 7 siv.
16. Glimtar från havsforskningsinstitut i olika europeiska länder. Finsk Tidskrift, H. 5. 8 siv.
17. Vedenkorkeusarvoja 1957 - Vattenståndsvärden 1957. Merentutk. Julk. 184. 59 siv. (Painossa.)
18. Uninodal seiches in the oscillation system Baltic proper - Gulf of Finland. Tellus. Tukholma. (Painossa.)
19. L'influence des variations de la densité de l'eau sur le niveau de la mer dans la Baltique septentrionale. Revue Hydrographique. Monte Carlo. (Painossa.)
20. Les variations saisonnières du niveau de la mer et de la densité de l'eau dans la Méditerranée occidentale. Cahiers océanographiques. Paris. 6 siv. (Painossa.)
21. Där havet och floderna mötas. Finsk Tidskrift. (Painossa.)
Nordström, Svante:
22. Finnish light-ship observations on currents and winds in 1955, 1956 and 1957. Merentutk. Julk. 185. (Painossa.)
Palosuo, Erkki:
23. Die Eisverhältnisse in den Finnland umgebenden Meeren im Winter 1956-57. Merentutk. Julk. 178. 24 siv.

24. Mitä lisäkustannuksia jäät aiheuttavat viennille?
Tehostaja 2. 4 siv.
 25. Merenjään tutkimisesta Suomessa. Terra. (Painossa.)
 26. Methods used in the ice service in the Baltic. National Academy of Sciences. Wash., D.C. 5 siv.
Purasjoki, K.J.:
 27. Zur Biologie der Brackwasserkladozere Bosmina Coregoni maritima (P.E. Müller). Ann. Zool. Soc. "Vanamo" 19: 2 (Merentutk. Julk. 182). 117 siv.
Segerstråle, S.G.:
 28. A quarter century of brackishwater research. Verh. intern. Ver. Limnol. XIII. 25 siv.
 29. Baltic Sea. In: Treatise on marine ecology and paleoecology. 1. Geol. Soc. America, Memoir 67. 50 siv.
 30. On an isolated Finnish population of the relict amphipod Pallasea Quadrispinosa G.O. Sars exhibiting striking morphological reduction, with remarks on other cases of morphological reduction in the species. Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol XVII: 5. 33 siv.
 31. Brackishwater classification. A historical survey. Proceedings of the Symposium on Brackishwater Classification. Venice 8-14. IV.1958. (Painossa.)
 32. Istidsrelikternas invandring och förhistoria. Zoologisk Revy. Stockholm. (Painossa.)
 33. Östersjön som objekt för vår biologisk forskning. Terra. (Painossa.)
Sjöblom, Veikko:
 34. Vedenalaisten räjähdysten vaikutuksesta kaloihin. Suomen Kalastuslehti, 4, 1958.
Voipio, Aarno:
 35. Merentutkimusmatkalla Jäämerellä. Mobil News. XII 1958. 3 siv.
-
12. Virkamatkat sekä matkat tieteellisiin kokouksiin ja tutkimuslaitoksiin ulkomailla.
 - a) Lähes kaikki laitoksen tutkijat, kuitenkin lukuunottamatta biologisen laboratorion työntekijöitä ja vedenkorkeusosaston talassologia, osallistuivat laitoksen työnjaon puitteissa Arandan retkiin.

b) Assistentti Uusitalo suoritti kesäkuussa virkamatkat mareografien vaakitsemissä. Talassologi Lisitzin kävi syyskuussa suorittamassa Haminan mareografin ylimääräisen tarkastuksen. Talassologi Palosuo kävi jäätiedotuksia koskevilla järjestelyillä Kotkassa marraskuussa sekä Degerbysissä joulukuussa. Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle suoritti syys- ja lokakuussa kolme virkamatkaa Tvärminneen kenttähavaintojen tekemiseksi. Vt. assistentti Havanka teki marraskuussa virkamatkan Tupavuoreen sekä joulukuussa Tornion Röyttään. Vt. apulaisassistentti Åberg teki virkamatkan marraskuussa Kylmäpihlajan majakalle sekä joulukuussa Saggön merivartioasemalle.

c) Laitoksen johtaja osallistui kutsuttuna esitelmöitsijänä Yhdysvaltain tiedeakatemian järjestämään arktisten merenjäiden konferenssiin helmi- maaliskuussa sekä vieraili parissa amerikkalaisessa merentutkimuslaitoksessa, maaliskuuhuhtikuussa Suomen ja Neuvostoliiton välisen tieteellis-tekniillisen yhteistoimintakomitean järjestämään meritieteelliseen tutustumismatkaan Moskovaan ja Leningradiin, kesäkuun lopulla puheenjohtajana Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Hampurissa järjestämään IBM-kokoukseen, loka- marraskuulla Suomen edustajana Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Kööpenhaminassa, lokakuulla kutsuttuna asiantuntijana UNESCO:n Pariisissa järjestämään merentutkimusneuvotteluun sekä marraskuussa Suomen valtuuskunnan jäsenenä Pariisissa pidetyssä UNESCO:n yleiskokoukseen.

Talassologi Lisitzin osallistui edellä mainittuun meritieteelliseen tutustumismatkaan Moskovaan ja Leningradiin. Italiassa viettämänsä kesäloman aikana hän vieraili Istituto Geofisico e Geodetico -laitoksessa Genuassa sekä Ufficio del Genio Civile -laitoksessa Salernossa.

Talassologi Palosuo esitelmöi helmikuussa Englannissa British Glaciological Society -seurassa ja tutustui Scott Polar Research Institute sekä National Oceanographic Institute -laitoksiin, sekä osallistui kutsuttuna esitelmöitsijänä Yhdysvaltain tiedeakatemian järjestämään arktisten merenjäiden konferenssiin helmi- maaliskuussa sekä vieraili parissa amerikkalaisessa tutkimuslaitoksessa. Talassologi Palosuo käytti vuosilomansa ja kaksi kuukautta virkavapautta osallis-

tuakseen ruotsalais-suomalaisen jäätikköretkikunnan työhön Huippuvuorten Koillismaalla.

Talassologi Koroleff osallistui Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Kööpenhaminassa sekä tämän matkan yhteydessä Skandinavian ilmakemiallisia tutkimuksia koskeneeseen epäviralliseen konferenssiin Tukholmassa.

Assistentti Uusitalo käytti vuosilomansa ja kaksi kuukautta palkatonta virkavapautta työskentelyyn Tukholman korkeakoulun matematiikkakoneella.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle osallistui kutsuttuna esitelmöitsijänä huhtikuussa Venetsiassa pidettyyn murtovesien klassifikaatiota koskeneeseen symposiumiin. Kesäkuussa hän Suomen edustajana osallistui Helsingöriin perustetun Tanskan uuden meribiologisen aseman avajaisiin ja samassa yhteydessä järjestettyyn Pohjoismaisen meribiologisen kollegion vuosikokoukseen sekä syys- ja lokakuussa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Kööpenhaminassa.

Assistentti Purasjoki aloitti juuri ennen kertomusvuoden päättymistä (yhdessä Kalataloudellisen tutkimustoimiston johtajan, professori Erkki Halmeen sekä Åbo Akademin professorin Bo-Jungar Wikgrenin kanssa) kalataloudellis-hydrobiologiseen tutustumismatkan Moskovaan ja Leningradiin.

13. Menojen erittely.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuorokaudessa 1958 nousivat yhteensä 20.644.141 markkaan ja 15 Pl:n menot mukaanluettuina 22.678.786 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta.

| | Tulo- ja me- noarvio | Vähennet- tynä | Lisäme- noarvio | Käytetty | Säästöt |
|---|-------------------------|-------------------|--------------------|------------|---------|
| <u>13 Pl. XIII:</u> | | | | | |
| 1. Palkkaukset | 13.555.200 | 13.555.200 | 4.500 | 12.984.737 | 574.963 |
| 2. Havainnontekijäin palkkiot | 2.000.000 | 2.000.000 | - | 1.999.975 | 25 |
| 3. Matkakustannukset | 650.000 | 520.000 | - | 455.717 | 64.283 |
| 4. Tarverahat | 500.000 | 500.000 | 177.300 | 677.044 | 256 |
| 5. Johtajan käyttövarat | 5.000 | 4.000 | - | 4.000 | - |
| 6. Lämmitys ja valaistus | 40.000 | 40.000 | 25.000 | 56.539 | 8.461 |
| 7. Painatuskustannukset | 850.000 | 765.000 | - | 764.971 | 29 |
| 8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus | 600.000 | 600.000 | 232.800 | 832.085 | 715 |
| 9. Mareografien hoito ja kunnossapito | 475.000 | 475.000 | - | 474.968 | 32 |
| 10. Jää- ym. tiedotukset | 1.000.000 | 1.000.000 | - | 997.671 | 2.329 |
| 11. Osanotto kans.-väl. merentutk.-neuv. työhön | 408.500 | 408.500 | 116.000 | 508.439 | 16.061 |
| 12. Vesibiologiset merentutkimukset | 900.000 | 888.000 | - | 887.995 | 5 |
| Yhteensä | 20.983.700 | 20.755.700 | 555.600 | 20.644.141 | 667.159 |
| <u>15 Pl.</u> | | | | | |
| Sunnuntaityökorvaukset II:11 | 35.000 | 35.000 | - | 33.079 | 1.921 |
| Ylim.vir.työnt. IV:1 | | | | | |
| a. Palkkaukset | 1.989.450 | 1.989.450 | - | 1.975.496 | 13.954 |
| b. Sunnuntaityökorvaukset | 50.000 | 50.000 | - | 26.070 | 23.930 |
| Kaikkiaan | 23.058.150 | 22.830.150 | 555.600 | 22.678.786 | 706.964 |

Yllä esitetyssä menojen erittelyssä muodostavat koneet, kemikaalit ja kirjallisuus (13 Pl. XIII: 8) sen menoerän, jonka riittävydestä ja tarkoituksenmukaisesta käytöstä merentutkimuslaitoksen toiminta ja sen kehittyminen suureksi osaksi riippuvat. Kertomusvuonna hankituista kojeista ym. aiheuttivat huomattavimmat menoerät ravistuslaite 115.881 markkaa, jään lujuutta koskevilla tutkimuksissa käytettävät vannesaha 64.700, vaaka 16.000 ja jäänpaksuusmittarit 10.850 markkaa, kääntölämpömittarit 105.670 markkaa, pohjannoutaja 48.296 markkaa, sitomistyössä käytettävät sitomiskone 38.870, ultrasäteilijä 20.500 ja leikkuukone 11.382 markkaa sekä kirjoituskone 33.120 markkaa. Yhteensä käytettiin kojeiden ja vastaavien hankkimiseen 465.269 markkaa, laboratoriotarvikkeiden hankintoihin 99.898 markkaa, kemikalioihin 83.346 markkaa, mistä erstä 45.700 hopeanittraattiin, sekä laitteiden korjauksiin 81.215 markkaa, mistä määrästä 35.000 asemavedennoutajien korjauksiin.

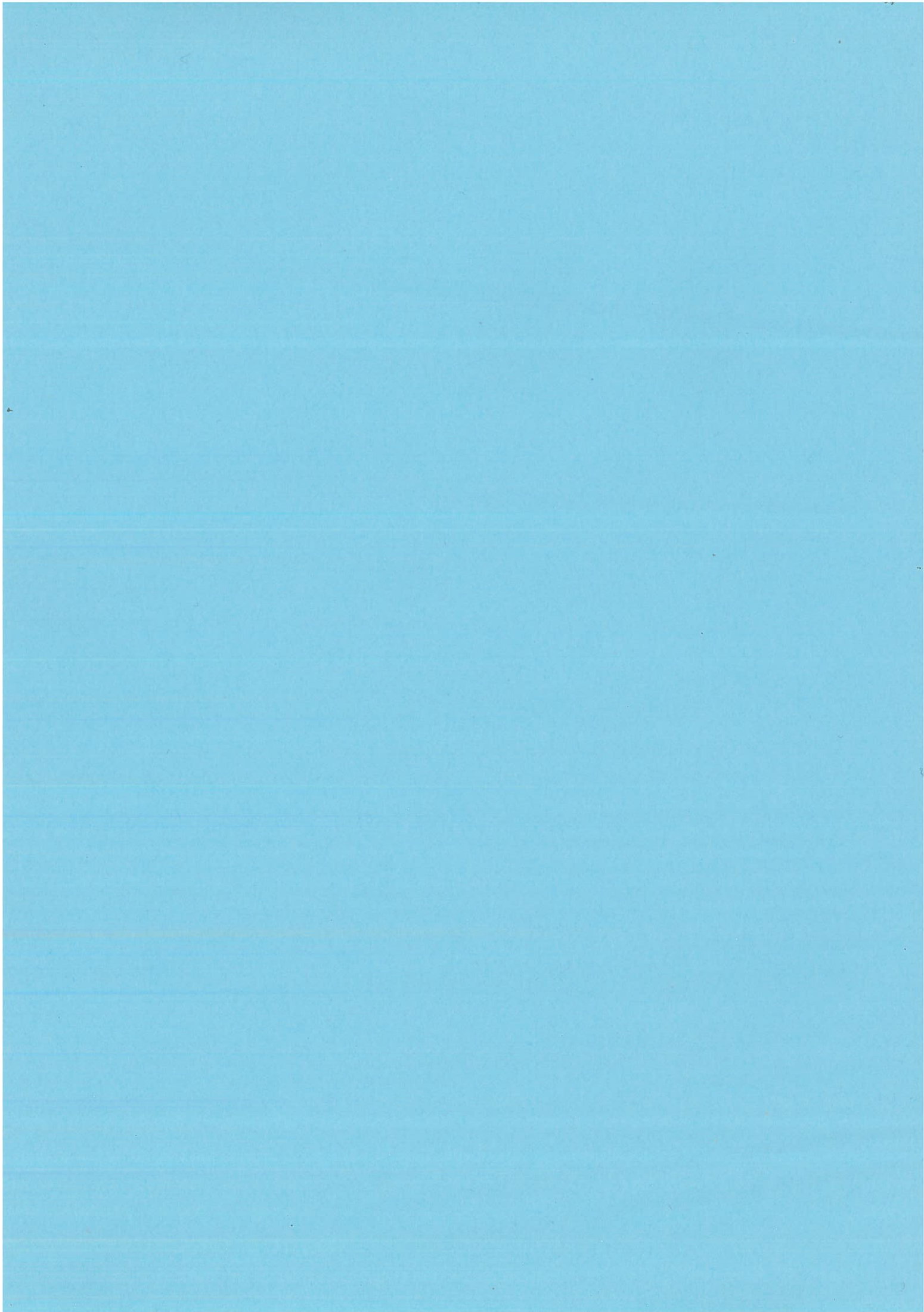
Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos edelleenkin onnistunut hankkimaan ulkomaisen kirjallisuudenvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtolistä käsitti kertomusvuoden päättyessä 234 ulkomaisen laitoksen ja tutkijan nimet. Tämän ohessa käytettiin 102.357 markkaa sellaisen välttämättömän ammattikirjallisuuden hankkimiseen, joka ei ollut vaihdon puitteissa saatavissa. Kotimainen kirjallisuudenvaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisutoimiston välityksellä. Pääkirjaston numeroluku on vuoden kuluessa kasvanut numerosta 19.928 numeroon 20.849. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan noin 670 julkaisulla.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen suuruisina painoksina. Kuten 11. luvussa esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta ilmenee, on laitos toistaiseksi ainoastaan poikkeustapauksissa ja tällöinkin lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyksessä voinut itse painattaa tutkijoittensa työn tuloksia. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta "Merentutkimuslaitoksen julkaisujen" sarjana on luonut edellytykset laitoksen kirjaston pitämiseksi ajan tasalla kirjallisuudenvaihdon avulla. Siirtymien kustannuksia säästävän rotaprint-menetelmän käyttöön

on tehnyt mahdolliseksi myös tärkeimpien tieteellisten tulosten painattamisen laitoksen omassa sarjassa. Lisäksi laitos on tietyin rajoituksin ostanut eripainoksia laitoksen tutkijoiden tekemistä mutta muissa julkaisusarjoissa painetuista julkaisuista liitettäväksi laitoksen omaan jakeluun, koska näin on voitu rajoittaa kustannukset mahdollisimman vähin.

Merentutkimuslaitoksessa maaliskuun 17. päivänä 1959.

Ilmo Hela
Ilmo Hela



K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta
vuonna 1959

Laatinut johtaja Ilmo Hela

K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1959

1. Johdanto.

Kertomusvuosi muodostui merentutkimuslaitokselle sikäli varsin merkittäväksi, että sen aikana laitoksen tutkijat jou-
tuivat useissa eri yhteyksissä esitelmöimään laitoksessa suo-
rittamansa tutkimustyön tuloksista. Täten vuosi 1959 antoi ti-
laisuuden laitoksen kehittymisen tilanteenarvioinnin suoritta-
miseen, varsinkin kun pidettyjen esitelmien perustaa oli monis-
sa tapauksissa luotu useiden vuosien ajan. Ulkomaisissa kon-
gresseissa pitämämme 17 esitelmää sekä niitä täydentäneet muut
tiedonannot saivat useimmissa tapauksissa myönteisen vastaan-
oton, mikä on ollut omiaan innostamaan jatkotutkimuksiin. Sa-
malla ne ovat osoituksena suoritettun työn tuloksellisuudesta.

Erityisen huomattavana on pidettävä New Yorkissa YK:n
rakennuksessa 30.8. - 11.9.1959 pidettyä I Kansainvälistä osea-
nografista kongressia, jonka olivat järjestäneet American
Association for the Advancement of Science, Unesco sekä Kansain-
välisten tieteellisten unionien neuvoston (ICSU) Merentutkimuk-
sen erikoiskomitea (SCOR). Kongressi oli suunniteltu meriä ja
niissä olevaa elämää tutkivien eri tieteenhaarojen edustajien
ajatusten ja kokemusten vaihtoa varten. Tällöin oli kautta
linjan kiinnitetty päähuomio meritieteelliseen perustutkimuk-
seen eikä sen sovellutuksiin. Tästä huolimatta on todettava,
että aikaisemmat merentutkijain kongressit eivät milloinkaan
ole olleet järjestetyt yhtä laajalla pohjalla. Näin ollen voi-
daankin mainittua kongressia syyllä pitää lajissaan ensimmäise-
nä. Sen voidaan katsoa vakiinnuttaneen merentutkimuksen aseman
tieteenä.

Mainittuun kongressiin osallistui viisi suomalaista:
johtaja Ilmo Hela Suomen Unesco-toimikunnan, Suomalaisen Tiede-
akatemian ja Suomen Tiedeseuran edustajana;
talassologi Eugenie Lisitzin menomatkalla ASLA-stipendiaatiksi
Scripps Institution of Oceanography-laitokseen Kaliforniaan;
ent. assistentti Stina Gripenberg menomatkalla tutkimusstipen-
diaatiksi Woods Hole Oceanographic Institution-laitokseen
Massachusettsiin;

assistentti Aarno Voipio SCORin varoilla;
vt. apulaisassistentti Svante Nordström paluumatkalla Unesco-stipendiaattina Scripps Institution of Oceanography-laitoksesta Kaliforniasta.

Laitoksen tieteellisen ja käytännöllisen työskentelyn voidaan olettaa kehittyvän entisestään myös siksi, että laitoksen tutkijoista kolme on saanut tilaisuuden virkavapaana osallistua tutkimustyöhön ulkomaisissa laitoksissa:

- 1) Talassologi Lisitzin matkusti kertomusvuoden lopulla puoleksi vuodeksi Yhdysvaltoihin, missä hän osallistui kansainvälisen tutkijaryhmän työskentelyyn valtamerien vedenkorkeuden vuotuisen kulun fysikaalisten syiden selvittelyyn.
- 2) Pohjoismaisen meribiologisen kollegion 12 kuukauden stipendillä oli vt. assistentti Veikko Sjöblom Bergenissä ja Espegrendissä perehtymässä meribiologian, erityisesti kalabiologian uusimpiin menetelmiin, jotka ovat sovellettavissa myös merentutkimuslaitoksen työhön.
- 3) Unescon myöntämällä 12 kuukauden stipendillä oli vt. apulaisassistentti Nordström tutustumassa meriveden radioaktiivisuuden määrittämiseen Kaliforniassa.

Laitoksen toimintaan muilla tavoin vaikuttaneista tekijöistä mainittakoon seuraavat. Arandan retkikuntien yhteydessä suoritettut merigeologiset tutkimukset ovat joutuneet uuteen vaiheeseen, sillä Valtion luonnontieteellisen toimikunnan vuosiksi 1956 - 1959 varattu rahoitus on nyttemmin päättynyt ja niiden jatkaminen siirtynyt lähinnä geologiselle tutkimuslaitokselle. Suoritettuja töitä voidaan eräässä mielessä pitää jatkona sille tutkimukselle, jota assistentti Gripenberg vuosina 1924-34 suoritti merentutkimuslaitoksessa. Tällä kerralla on näitä töitä suorittanut assistentti Heikki Ignatiuksen johtama työryhmä merentutkimuslaitoksen johtajan valvomana. Suoritettu työ on jo nyt johtanut erittäin arvokkaisiin tuloksiin. Samalla on näiden töiden puitteissa saatu käyntiin yhteistyö geologisen tutkimuslaitoksen ja merentutkimuslaitoksen välillä.

Yhteistyö kalataloudellisen tutkimustoimiston kanssa on jatkunut aikaisempaan tapaan.

Kemijoen suistoalueen sekoittumis- ja sedimentaatio-oloja koskenutta tutkimusta varten saatiin luoduksi työryhmä, johon osallistui tutkijoita laitoksen lisäksi mm. geologisesta tutkimuslaitoksesta, Helsingin yliopiston geologian ja paleontologian laitoksesta ja hydrologisesta toimistosta. Tämän eri-

koistutkimuksen aiheuttamista lisääntyneistä kustannuksista rahoitti osan Kauppa- ja teollisuusministeriö suoraan (13 Pl. XVII: 34).

Niihin tutkimuksiin, joita jääosasto talassologi Erkki Palosuon johdolla on tehnyt merenjään fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien selvittämiseksi, on tekniikan tohtori Ilmari Sala erityisesti lujuusopin teoriaan perehtyneenä antanut erittäin huomattavan panoksen, mistä on mainittava erityisellä kiitollisuudella siitäkkin syystä, että se on toistaiseksi tapahtunut kokonaan korvauksetta.

Valtioneuvosto asetti 7. päivänä elokuuta 1958 komitean professori Edwin Linkomiehen johdolla laatimaan yleissuunnitelman valtion tutkimuslaitosten saattamiseksi nykyaikaiselle tasolle ja tekemään esityksiä niiden ja korkeakoulujen yhteistoiminnan kehittämiseksi kaikilla tieteen aloilla ja valtakunnan eri osissa, erityisesti silmälläpitäen tieteellisen toiminnan suunnitelmallisuutta ja tehokkuutta sekä myös tieteellisen julkaisutoiminnan edellytyksiä. Tämä Tieteellisen tutkimuksen organisaatiokomitea otti 14. päivänä tammikuuta 1959 sihteerikseen johtaja Helan. Koska komitea pitää tärkeimpänä tehtävänään maamme tieteen kehittymistä estävien perustavaa laatua olevien epäkohtien osoittamista sekä toteuttamiskelpoisten keinojen löytämisestä niiden korjaamiseksi, koituu siitä epäilemättä hyötyä myös merentutkimuslaitokselle.

Valitettavana on pidettävä sitä, että geofysikaalisten tutkimuslaitosten talon (Vuorikatu 24) toteuttamisessa ei kertomusvuonna päästy eteenpäin, varsinkin kun nyt jo yli puolen vuosikymmenen aikana laaditut suunnitelmat alkavat osittain vanhentua jo ennen rakennustyön alkamista.

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen johtajana oli professori Ilmo Hela.

Vedenkorkeusosaston johtajan oli talassologi Eugenie Lisitzin, joka kuitenkin oli Yhdysvaltoihin suorittamansa stipendiatkan vuoksi virkavapaana 1.11.lähtien. Hänen virkavapautensa aikana toimi laitoksen johtaja oman toimensa ohessa myös vedenkorkeusosaston johtajana. Talassologin peruspalkasta säästyneellä erällä palkattiin laitokseen tilapäiseksi assistentiksi marraskuuksi ylioppilas Gunnar Åberg ja joulukuuksi ylioppilas Kristina Ahlnäs.

Jääosaston johtajana toimi talassologi Erkki Palosuo.

Meritieteellisen osaston johtajana toimi talassologi Folke Koroleff; hänen virkavapautensa ajaksi 1.7.-30.9. määrättiin virkaa hoitamaan assistentti Aarno Voipio.

Merentutkimuslaitoksen neuvotteleviksi jäseniksi kolmi-vuotiskaudeksi 1959-1961 määräsi kauppa- ja teollisuusministeriö 16.2.1959 professori Erkki Halmeen ja Erkki A. Laurilan sekä kontra-amiraali Svante Sundmanin.

Assistentteina olivat ensinnäkin filosofian maisteri Sulo Uusitalo sekä filosofian tohtori Aarno Voipio vt. assistenttina 1.3. - 31.3. ja assistenttina 1.4. lukien. Tämän toimiessa vt. talassologina 1.7. - 30.9. oli vt. assistenttina heinäkuun ajan filosofian maisteri Paavo Tulkki sekä elo- ja syyskuun ajan ylioppilas Olof Stjernvall. Kolmatta assistentin virkaa hoiti 1.1. - 30.6. maisteri Tulkki ja 1.7. - 31.12. apulaisassistentti, filosofian maisteri Veikko Sjöblom. Apulaisassistentin virkaa hoiti 1.1. - 15.9. ylioppilas Gunnar Åberg, mistä ajasta 1.1. - 30.6. viran vakinaisen haltijan ollessa virkavaapaana stipendimatkalla Norjassa ja 1.7.-15.9. asianomaisen ollessa määrättynä hoitamaan toista virkaa, sekä 16.9. - 31.12. filosofian maisteri Svante Nordström viran vakinaisen haltijan ollessa edelleen määrättynä hoitamaan toista virkaa.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimisinä assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet tohtori Sven Segerstråle, joka samalla toimi laboratorion johtajana, tohtori Kalle Purasjoki, sekä filosofian maisteri Paavo Koli 1.1. - 30.4. ja 1 - 30.9. Edelleen olivat osapäivätoimisinä assistentteina 1 - 31.10 J. Lassig, 1 - 30.11. A. Kallio, 1 - 31.12 E. Streng sekä 17 - 29.8 Pertti Eriksson, Ilpo Haahtela, Heikki Hokka, Ilpo Ilvessalo, Gustav Tujulin ja Yrjö Waltari.

Tilapäisenä avustajana Arandalla suoritetuissa kalabiologisissa töissä oli lisäksi kalatalousneuvoja Ville Arasto Varsinais-Suomen kalastajaliitosta.

Vahtimestari-laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulaiskanslistina neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosaston tutkimusapulaisen tehtäviä hoitavana laskuapulaisena neiti Elin von Kraemer, meritieteellisen osaston laskuapulaisena rouva Marina Packalén, piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus, ylimääräisenä viestittäjänä rouva Pirkko Kontiainen ja ylimääräisenä siivoojana rouva Helmi Nummi.

Seuraavat tehtävät ovat olleet ylimääräisten virastotyöntekijöiden hoidossa: kirjastoamanuenssina on toiminut lainopin kandidaatti Lauri Andelin, jääosaston laskuapulaisina merikapteeni Väinö Tuuli sekä Kauko Hälvä, vedenkorkeusosaston laskuapulaisina rouvat Saga Wasastjerna ja Emmy Melin sekä kemistilaboranttina filosofian maisteri Fanny Lindblom 16.3. - 15.9.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on edelleen tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa sijaitsevilla suojilla. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin toiminut Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa. Suurin osa Arandan merentutkimustyössä tarvittavista varusteista on jouduttu tilanpuutteen vuoksi säilyttämään Valmet Oy:n ja Merenkulkuhallituksen ulkovarastoissa Katajanokalla. Lisäksi laitos on saanut suorittaa jäätutkimuksia Harakan saarella Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen suojilla.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut kaksi kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta on kokoontunut kolme kertaa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet johtaja ja talassologi Palosuo.

Kulkulaitosneuvoston talviliikennejaoston asiantuntijajäsenenä oli talassologi Palosuo.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edustavana delegaattina toimi laitoksen johtaja; professori Erkki Halme edusti maan merikalastus- ja merifaunatutkimusta, varamiehenään tohtori Segerstråle. Merentutkimusneuvoston vuosikokous pidettiin Kööpenhaminassa 1 - 10.10, ja ottivat siihen osaa molemmat delegaattit sekä lisäksi asiantuntijana assistentti Voipio. Laitoksen johtaja ja assistentti Voipio osallistuivat myös Kansainvälisen geofysiikan vuoden symposiumiin, professori Halme lohi- ja taimenkomitean retkeilyyn.

Johtaja Hela on edelleen toiminut Kansainvälisessä merentutkimusneuvostossa sen alakomitean puheenjohtajana, jonka tehtävänä on laatia ehdotukset merentutkimusneuvoston hydrografisen indeksin mekanisoimiseksi.

Johtaja Hela kutsuttiin jäseneksi Kansainvälisten tieteil-
listen unionien (ICSU) merentutkimuksen erikoiskomitean "World
Data Center"-työryhmään.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle on edelleenkin
edustanut Suomea Pohjoismaisessa meribiologisessa kollegiossa.

Talassologi Lisitzin on ollut jäsenenä Kansainvälisen geo-
deettis-geofysikaalisen unionin asettamassa "Permanent Service
for Mean Sea-Level" -komiteassa.

Suomen Unesco-neuvottelukunnan varajäsenenä on ollut joh-
taja Hela.

Johtaja Hela valittiin Suomalaisen Tiedeakatemian rahaston-
hoitajaksi ja hallituksen jäseneksi.

Laitoksen johtaja tuli määrätyksi myös Suomalaisen Tiede-
akatemian valitsemaksi varajäseneksi Tieteellisten seurain val-
tuuskuntaan.

5. Meriretket.

Aranda lähti Helsingistä kesäkuun 2. päivänä. Meriretken
ensimmäisenä osana tarkastettiin talassologiset asemat ja suo-
ritettiin vedenkorkeusosaston mareografien tarkastus sekä vaa-
kitus seuraavassa järjestyksessä:

Harmaja, "Helsinki", Hamina (mareografi), Tammio, Hanko (mareo-
grafi), Russarö, Bengtskär, Utö, Långskär, Degerby (mareografi),
Kökar, Jungfruskär, Lohm, Rauma (mareografi ja aaltomittarin
asennus), Säppi, Mäntyluoto (mareografi), Kaskinen (mareografi),
Norrskär, Snipan, Valassaaret, Leppäluoto (mareografi), Tankar,
Ulkokalla, Raahe (mareografi), Kemi (mareografi). Vaasan ja Tu-
run mareografien vaakitukset suoritettiin maitse. Lohmin aseman
tarkastuksen yhteydessä suorittivat Turun yliopiston Lohmin
biologisen aseman kurssin osanottajat käynnin Arandalla. Kemiin
saavuttiin kesäkuun 9. päivänä.

Seuraavan viikon aikana suoritettiin erikoistutkimus se-
koittumisoloista Kemijoen suiston ja Kemin kaupungin ulkopuo-
lella. Tuulista ja sumuista huolimatta onnistuttiin Arandan
moottorivenheestä käsin lähes joka päivä keräämään eri tarkoi-
tuksiin vesi- ja pohjanäytteitä suunnitelmien mukaisesti. Aluk-
sen laboratoriossa työskenneltiin samaan aikaan täydellä tehol-
la näytteiden käsittelymiseksi niin nopeasti, että tuloksia
voitiin välittömästi käyttää myös ohjelman jatkamisen suunnitte-
luun. Linja Ajos - Röyttä tutkittiin Arandan sekä merivartio-

laitoksen aluksen yhteistyön avulla. Maitse otettiin hydrologisen toimiston avustuksella näytteitä jokivedestä ja joen pohjasta eri kohdilta Kemijokea. Suurin osa kerätyistä aineistosta käsiteltiin viipymättä. Ainoastaan geologiset näytteet sekä myös vesinäytteet uraanin ja strontiumin määrittämistä varten säilöttiin Helsingissä suoritettavia analyysejä varten. Nopeaksi järjestetyn työskentelyn perustalla saatettiin jo kesäkuun 15. päivänä järjestetyssä tilaisuudessa esitellä tuloksia Kemian kaupungin johdolle. Tämän erikoistutkimuksen puitteissa otettiin yhteensä 217 vesinäytettä 84:ssä havaintopisteessä. Pääanalyysit oli keskitetty lämpötilan mittaamiseen sekä suolaisuuden, kelta-ainepitoisuuden ja sameuden määrittämiseen. Lisäksi määritettiin suunnilleen joka toisesta näytteestä pH, happipitoisuus sekä ravinnesuolojen pitoisuudet.

Kemian tutkimusten jälkeen suoritettiin muutamia hydrografisia leikkauksia Perämerellä. Tämä työvaihe päättyi Toppilassa kesäkuun 18. päivänä, jolloin retkikunnan hydrografit jättivät aluksen. Kesäkuun 22. päivän ja heinäkuun 4. päivän välisenä aikana suoritettiin aluksella merigeologisia tutkimuksia. Heinäkuun 4. päivänä aloitettiin hydrografiset työt uudelleen Mäntyluodossa. Suoritettiin Selkämeren hydrografisten olojen tutkimus. Tämän työvaiheen aikana oli aluksella myös kalataloudellisen tutkimustoimiston johtaja, prof. Halme, joka suoritti eläinplanktontroulouksia. Saggön havaintoasema tarkastettiin. Marianhaminaan saavuttiin heinäkuun 10. päivänä.

Seuranneen viikon ajan suoritettiin Ahvenanmerellä hydrografista työtä sekä litologisia ja stratigrafisia tutkimuksia. Heinäkuun 20. päivänä lähti Aranda Marianhaminasta varsinaisen Itämeren tutkimuksiin. Tähän retkeen osallistui Helsingin ja Turun yliopistojen yhteinen meribiologinen 15-henkinen kurssi, jonka johtajana toimi assistentti Tulkki. Kurssin ohjelma käsitti pääasiassa pohjaeläinnäytteiden ja myös erilaisten planktonnäytteiden ottamista, näytteiden käsittelyn sekä lajien tunnistamisen. Kurssin opetuksesta vastasi tietenkin lähinnä sen johtaja, mutta myös retkikunnan jäsenet pitivät kurssille useita luentoja. Arandan pysähtyessä Rönnessä järjestettiin kurssille biologis-geologinen retkeily Bornholmin pohjoisosaan. Vierailtaessa Kielissä heinäkuun 27 - 29. päivinä järjesti Kiellin yliopisto kurssille sekä retkikunnalle ilmaisen ekskursion linja-autolla Pohjanmeren rannikolle sekä Pohjanmeren saarelle.

Samoin tutustuttiin Kielin yliopiston laitoksiin ja saatiin kokea suurta vieraanvaraisuutta. Yli vuorokauden kestäneen py-sähdyksen aikana Kööpenhaminassa heinäkuun 30 - 31. päivinä suoritti kurssi vierailut Helsingörin meribiologisella asemalla, Danmarks Akvariumissa sekä meretutkimusmuseossa. - Kurssin ollessa aluksella suoritti varsinainen retkikunta pääasiassa hydrografisia tutkimuksia. Aranda saapui Helsinkiin elokuun 7. päivänä.

Helsingissä purettiin hydrografinen ja geologinen välineistö, siirrettiin näytteet maihin ja asetettiin kalastusvälineistö paikoilleen. Kalastustutkimukset assistentti Sjöblomin johdolla suoritettiin elokuun 17 - 29. päivinä.

Hydrografisia havaintopisteitä oli Kemin edustan tutkimuksen lisäksi kaikkiaan 89. Niillä suoritettiin seuraavat määritykset:

928 lämpötilahavaintoa,
928 kloriniteettititrausta,
672 happititrausta,
668 pH-määritystä,
114 fosfaatti- ja silikaattimääritystä,
68 sulfaattimääritystä.

Lisäksi otettiin 589 pintanäytettä suolaisuuden ja lämpötilan määrittämistä varten, 28 nannoplanktonnäytettä professori Halmelle sekä 49 näytettä kokonaisfosforipitoisuuden määrittämistä varten professori Johannes Kreylle Kielin yliopistoon. Batytermografilevyjen määrä nousi 131:een.

Edellä mainitun kalabiologisen meriretken aikana suoritettiin silakka-aineiston hankkimiseksi 15 troolausta ja niiden yhteydessä kaikuluotauksia ja lämpötilahavaintoja Selkämerellä, Ahvenanmerellä, Pohjois-Itämerellä ja Suomenlahden länsiosassa. Kalanäytteiden käsittelyssä avustajana ollut maisteri Tujulin keräsi eri aineistoa silakan loistutkimuksia varten ja ylioppilas Hokka talletti kilohailiaineistoa Helsingin yliopistossa tehtävää erikoistyötään varten. Retkeen osallistui kalataloudellisen tutkimustoimiston lähettämänä erityisesti turskatutkimuksia varten maisteri Gösta Bergman Pernå Fiskarskolanista avustajanaan herra Henrik Backman.

Kalabiologisen meriretken kokonaistulos jäi suunniteltua jonkin verran pienemmäksi myrskyn johdosta, joka muun muassa pakotti aluksen olemaan piissä Isokarin edustalla toista vuorokautta.

6. Säännöllinen havaintotyö.

Meritieteellisen osaston kiinteiden havaintoasemien lukumäärä oli edelleenkin 17. Lisäksi suoritettiin havaintoja vielä kolmella majakka-aluksella, jotka olivat Kemi, Snipan ja Helsinki, (Storbrotten poistettiin asemapaikaltaan vuoden 1959 alussa, Helsinki syyskuussa 1959). Näiden havaintojen aiheuttamat kulut nousivat 786.850 markkaan. Kesän tarkastusten yhteydessä vaihdettiin asemien lämpömittarit uudelleen kalibroituhiin. Samalla uusittiin muutakin välineistöä tarpeen mukaan.

Reitillä Helsinki - Kööpenhamina liikennöivän s/s Ariadnen päällystö suoritti koko vuoden ajan pintaveden lämpötilan havaintoja ja suolaisuusnäytteiden ottamista. Palkkiona tästä työstä voitiin maksaa 10.650 markkaa.

Pintaveden lämpötilan mittaamiseen talvikuukausina reitillä Turku - Marianhamina käytettiin Arandan rekisteröivää termografiaa, jota hoiti konepäällikkö I. Niemi palkkionaan työstään 7.500 markkaa.

Vuodesta 1957 lähtien on meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa tutkittu maamme eri osissa sijaitsevilta ilmakemiallisilta asemilta säännöllisesti saadut sadevesi- ja ilmanäytteet. Määrittystulokset on julkaistu Telluksessa. Tämän työn valvojana on ollut prof. Kurt Buch. Analyysit ovat suorittaneet talassologi Koroleff (CO₂ ja boori), assistentti Voipio (jodi) sekä ylioppilaat Olof Stjernvall ja Gunnar Åberg. Tästä työstä aiheutuneet lisäkustannukset on rahoittanut Valtion luonnontieteellinen toimikunta sekä Kansainvälisen geofysiikan vuoden Suomen komitea.

Jääosaston säännöllinen havaintotyö on jatkunut entiseen tapaan. Havaintoverkko käsitti 74 asemaa. Uutena asemana aloitti toimintansa Orrengrund; havaintojen teko loppui Risholman ja Vanhankylänmaan havaintoasemilla.

Kuudella asemalla, nimittäin Kuusiluodossa, Mässkärissä, Saggössa, Nötössä, Porkkalan Rönnskärissä sekä Helsingissä on suoritettu erikoisohjelman mukaan jään paksuuden mittauksia sekä otettu näytteitä jään suolapitoisuuden määrittämistä varten. Jään lujuuskokeita on suoritettu Kuusiluodossa, Mässkärissä ja Helsingissä.

Talven 1959 kuluessa saapui havaintoasemilta kaikkiaan 1046 viikkokaavaketta ja 653 kartaketta. Satama- ja merenkulkuviranomaisten 34:ltä tiedottajalta on puhelimitse ja lennät-

timellä vastaanotettu päivittäiset tiedotukset. Jäänmurtaajien lähettämiä ilmoituksia saapui 1720 kpl. Lentotiedusteluja suostittivat Ilmavoimien ja Merivartioloaitoksen koneet yhteensä 26. - Havaintopalkkioina maksettiin jäähavaintsijoille 675.000 markkaa.

Vedenkorkeusosaston työ perustuu lähinnä 13 mareografiin, joiden piirtämiä mareogrammeja saapui 155 kpl. Tarkistusmittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 864 kappaletta. Kaikki mareografiasemat tarkastettiin kesällä 1959, niistä Vaasa ja Turku maitse. Samalla suoritettiin mareografien tarkistusvaakitus. Rakennusten vaatimat välttämättömimmät korjaukset voitiin suorittaa. Kuitenkin on ilmeistä, että useat mareografirakennukset joudutaan ottamaan perusteellisten korjausten alaisiksi lähivuosina. Lisäksi on välttämätöntä kiireellisesti ryhtyä suunnittelemaan Kemin kaupungin rannassa olevan mareografin siirtämistä Ajoksen satamaan sekä Haminan Pirttisaa-ren rannassa olevan mareografin siirtämistä Haminan syväsatamaan.

Mareografien hoitajien palkkiot olivat yhteensä 323.440 markkaa. Vedenkorkeusosaston havaintoverkko käsittää myös päivittäin suoritettut havainnot 10 havaintoasemalla, joiden aiheuttamat kulut nousivat 75.380 markkaan.

Kalabiologisten enempää kuin vesibiologistenkaan havaintoasemien ylläpitämiseen ei ollut minkäänlaisia mahdollisuuksia määrärahojen vähyyden vuoksi.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden jäätietojen perustalla on aikaisempien talvien tapaan laadittu sekä suorasanaiset että koodien muodossa annettavat päivittäiset jäättilannekatsaukset, jotka on saatettu merenkulun käyttöön radion välityksellä. Posti- ja lennätinhallituksen kanssa käytyjen neuvottelujen jälkeen aloitettiin antaa jäätiedotukset myös Marianhaminan rannikkoradioaseman välityksellä. Sen sijaan Kotkan rannikkoradioaseman tiedotukset lopetettiin. Jäätiedotukset on toimitettu myös monistettuina kaavakkeina varustajille ja muille jäätietojen tarvitsijoille. Lisäksi on tiistaisin ja perjantaisin monistettu jäättilannekartat. Talven 1958/59 jäätiedotusten antaminen alkoi marraskuun 27. päivänä ja päättyi toukokuun 15. päivänä.

Jäätilannetiedotukset on toimitettu ulkomaille kaukokirjoittimella kooden muodossa ja englanninkielisinä suorasanaisinä tiedotuksina. Muista Itämeren maista on vastavuoroisuuden perustalla saatu jääpalvelua hoitavien viranomaisten toimittamat jäätilannekatsaukset. Niistä on otettu laitoksen monistettuun kaavakkeeseen Ruotsista kooden muodossa saadut ilmoitukset sekä jäänmurtaajien sijainnit.

Syyskuussa Helsingissä pidetyssä jäänmurtaajien käyttöä koskeneessa pohjoismaisessa neuvottelutilaisuudessa sovittiin, että kustakin maasta valmistetaan nykyisten koodemuotoisten jäätiedotusten lisäksi erityiset suorasanaiset, englanninkieliset selosteet ulkomeren jääoloista. Erityisesti Suomen toivomuksesta lupasivat tanskalaiset viranomaiset antaa tiedotukset Tanskan salmista ja vastaavasti saksalaiset viranomaiset Kielin edustalta sekä eteläiseltä Itämereltä. Nämä tiedot liitetään vastaisuudessa laitoksen monistettuun tiedotukseen.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten on annettu entiseen tapaan Yleisradion välityksellä. Tiedotusasemia on kahdeksan: Kemi, Oulu, Pietarsaari, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Helsinki ja Kotka. Tästä tiedotustoiminnasta laitokselle aiheutuneet kulut ovat olleet 129.180 markkaa.

Vuoden aikana on pyynnöstä annettu eri viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja laitoksen eri toiminta-aloilta erilaisiin käytännöllisiin tarkoituksiin. Lähinnä ulkomaisille tieteellisille laitoksille ja järjestöille on annettu erilaisia tieteellisluonteisia selvityksiä.

8. Havaintoaineiston muokkaus.

Eri osastojen havaintoaineistojen muokkaus ja kriittillinen tarkistustyö sekä havaintojen yhdistely on yleensä suoritettu entiseen tapaan.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suoritettiin kertomusvuonna 5940 suolapitoisuuden määrittystä sekä noin 1000 uusintatitrausta, mitkä johtuivat pääasiassa ylimääräisenä työvoimana kokeillun virastovaratyöntekijän suorittaman työn kelvottomuudesta. Arandan laboratoriossa titrattiin kaikki retkikunnan keräämät suolaisuusnäytteet sekä osa kiinteiden asemien aineistosta. Näytteiden lukumäärä oli 1215. Lisäksi Arandalla suoritettiin kaikki happimääritykset ja ravinnesuola-

analyysit sekä suurin osa lämpötilalaskuista. Vuoden vaihteessa oli kertomusvuoden kesäretken aineisto valmis puhtaaksikirjoitettavaksi.

Kiinteillä asemilla ja majakkalaivoilla vuosina 1957 ja 1958 otetut suolaisuusnäytteet on titrattu ja suurimmaksi osaksi myös laskettu valmiiksi. Samoin on suurin osa lämpötiloista laskettu valmiiksi.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto oli muokattu niin pitkälle, että lopulliset arkistokartat oli piirretty ja jäävuosikerta 1958/59 toimitettu painoon, mistä se saatiin kertomusvuoden päättymisen aikoihin.

Jääosaston säännönmukaisen aineiston muokkaus aiotaan siirtää suoritettavaksi IBM-reikäkorteilla. Tarkoitukseen soveltuvan kooden, kaavakkeiden ja reikäkorttien suunnittelussa on suoritettu seuraavat toimenpiteet. Ensimmäiset luonnokset laadittiin yhdessä Itämeren alueen muiden maiden jääpalvelua hoitavien viranomaisten kanssa. Tämän jälkeen laitoksessa tarkistettu luonnos hyväksyttiin alustavasti Helsingissä syyskuussa pidetyssä jäänmurtaajien käyttöä koskeneessa pohjoismaisessa neuvottelutilaisuudessa. Lopuksi luonnos esitettiin lokakuussa Kansainväliselle merentutkimusneuvostolle, jonka hydrografinen komitea on saattanut luonnoksen neuvoston kaikkien jäsenmaiden tietoon. Miltään taholta ei ole saatu sitä koskevia parannusehdotuksia eikä huomautuksia, joten sitä voidaan pitää käyttöön sopivana.

Vedenkorkeusosaston aineiston muokkaus on kertomusvuoden osalta valmistunut jo helmikuun 1960 loppuun mennessä. Myös asteikkohavaintojen muokkaus on saatettu loppuun.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus on käsittänyt Arandalla kesällä 1959 kerätyn 2286 silakan suomututkimukset sekä vuoden 1958 aineiston taulukoinnin perusaineistoasteelle.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta.

Laitoksen johtaja on hallinnollisten tehtävien sekä Arandan retkikuntien vaatimien valmistelutehtävien ym. lomassa osallistunut tieteelliseen työhön. Vuoden aikana ovat lopulliseen päätökseen tulleet seuraavat työt. a) Tutkielma valtameren keskivedenkorkeuteen vaikuttavista tekijöistä, b) Yhdessä saksalaisen tohtori Wolfgang Kraussin kanssa suoritettu työ Itä-

meren tärkeimmän sekoittumisalueen, Arkonan altaan vesimassojen kerrostuneisuuden vaihteluista, c) Yhdessä FAO:n palveluksessa olevan maisteri Taivo Laevastun kanssa suoritettu tarkastelu lämpötilan vaikutuksesta kalojen elintoimintoihin.

Talassologi Lisitzinin johdolla on vedenkorkeusosasto syksystä 1957 lähtien suorittanut vedenkorkeuden lukuisuuksien vuotuista kulkua koskevaa tilastollista työtä, joka kertomusvuonna on valmistunut. Lisäksi talassologi Lisitzin on muun muassa suorittanut Itämeren - Suomenlahden ym. altain vedenpinnan vapaiden heilahtelujen selvittelyyn tähtäävää tutkimustyötä sekä tarkastellut ilmanpaineen ja vedenkorkeuden välistä korrelaatiota. Assistentti Uusitalo on jatkanut työtään, jonka tarkoituksena on hydrodynamiikan periaatteista lähtien BESK-matematiikkakoneen avulla osoittaa tuulen vaikutus eritoten Pohjanlahden vedenpinnan kaltevuuksiin ja virtauksiin. Tämä vaativa työ on saatettu päätökseen.

Meritieteellinen osasto on suorittanut loppuun laskelmat hiilihiappotasapainosta ilmakehän ja pintaveden välillä Barentsin merellä. Merivedessä olevan ammoniakkin kolorimetrillä määritysmenetelmää kehitettiin edelleen ja päästiin tyydyttäviin tuloksiin. Uusia mikromenetelmiä kloridien ja magnesiumin määrittämiseksi tutkittiin silmälläpitäen niiden soveltuvuutta luonnossa esiintyviin vesiin; kehitetyt analyysimenetelmät otettiin käyttöön sadevettä koskevissa määrityksissä. Sulfaattien mikromäärityksiin on tähän asti käytetty konduktometrillä titrausta, mikä kuitenkin on hyvin aikaa kuluttavaa. Talassologi Koroleff on tutkinut japanilaisessa kirjallisuudessa mainittujen nopeiden kolorimetrinen menetelmien soveltuvuutta sade-, joki- ja käyttövesien sulfaattimäärityksiin. Vuonna 1958 aloitetut merivedessä olevien maa-alkalimetallien ja magnesiumin tutkimukset on suoritettu loppuun. Helsingin yliopiston kemian laitoksen ystävällisellä suostumuksella on siellä voitu tutkia Itämeren veden jäätymispisteen alenemista, mikä tutkimus on valmistunut. Barentsinmeren vesien jodinmääritykset on suoritettu päätökseen. Jodin määrä Suomea ympäröivissä merissä sekä muutamissa joissa on edelleen tutkimuksen kohteena.

Jääosastossa on talassologi Palosuo johdolla jatkettu tutkimuksia jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Talassologi Palosuo ja (Valtion luonnontieteellisen toimikunnan myöntämän määrärahan turvin) ylioppilas Leijo Keto ovat keskityneet jään optisen kideakselin asennon määrittämiseen, mistä

työstä ensimmäiset mielenkiintoiset tulokset ovat valmistuneet. Tekniikan tohtori Sala ja teknikko Eero Olkkonen ovat jatkaneet jään lujuusopillisia tutkimuksia ja osoittaneet, millä tavalla eräät jään lujuutta luonnehtivat vakiot riippuvat jään suolaisuudesta. Tämän työn suoritukseen on tohtori Sala kokonaan varsinaisen virkatyönsä ulkopuolella uhrannut paljon aikaa ja varojakin; työn tulokset ovat osoittautuneet erittäin arvokkaiksi. Talassologi Palosuo on lisäksi muokannut Huippuvuorilla kesällä 1958 keräämänsä havaintoaineiston jääkiteiden suuruudesta jäätikköjen rinteillä.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle on jatkanut Itämeren simpukkaa (*Macoma baltica*) koskevia tutkimuksiaan. Kenttätöitä hän suoritti Tvärminnessä Valtion luonnontieteellisen toimikunnan palkkaaman assistentin avustamana. Assistentti Purasjoki jatkoi kolmatta vuotta Gennarbyn lahden hydrografian ja eläinplanktonin tutkimista. Tässä yhteydessä hän muun muassa teki mainitulle lahdelle 12 tutkimusretkeä ja keräsi näytteitä ja teki säännöllisiä havaintoja kuudella vakioasemalla. Hydrografinen aineisto on muokattu valmiiksi, planktonnäytteiden analysointi sen sijaan on vielä kesken. Assistentti Koli jatkoi Pohjanpitäjän lahden ja Gennarbyn lahden ranta- ja pohjaeläimistöä otettujen näytteiden muokkaamista.

Vt. assistentti Sjöblom on Norjaan tekemältään stipendiatkaltalta palattuaan ja Arandan kalabiologisen retken johdettuaan käsitellyt kerätyn suomuaineiston. Iänmääritystyön tuloksena on saatu valmiiksi laskelmat silakkakannan ja silakan vuosiluokkien suhteellisesta suuruudesta sekä niiden ennusteet vuodelle 1960. Silakan biologiaa koskevaa tutkimusta aikaisemman aineiston perustalla on jatkettu. Lokakuussa suoritettiin Merimaskussa onnistunut merkitsemiskokeilu Norjasta tuoduilla uusilla kilohailimerkeillä ja välineillä.

10. Opetustoiminta.

Johtaja Hela oli edelleen Helsingin yliopistossa geofysiikan dosenttina. Talassologit Lisitzin ja Palosuo ovat eräiden opiskelijoiden erikoistöitä varten antaneet havaintoaineistoa sekä neuvoja. Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle johti Tvärminnessä kesällä pidetyn pohjoismaisen murtovesikurssin eläimiä koskeneen osan, jolloin planktonin opetuksesta huolehti assistentti Purasjoki.

11. Tieteellinen ja muu julkaisutoiminta vuonna 1959.

Hela, Ilmo:

1. Zum Problem der starken Veränderlichkeit der Schichtungsverhältnisse im Arkona-Becken. (Ergebnisse einer kvasisynoptischen Aufnahme des Arkona-Beckens im August 1958). Kieler Meeresf. XV 2. Kiel. 19 siv. (Yhdessä W. Kraussin kanssa.)
2. The hydrographical features of the Baltic Sea and the disposal of radioactive wastes. International Atomic Energy Agency. Wien. 15 siv. (Painossa.)
3. The influence of temperature on the behaviour of fish. Oikos. Kööpenhamina. N. 20 siv. (Yhdessä T. Laevastun kanssa.) (Painossa.)
4. The Baltic Sea. Encyclopedia of Science and Technology. McGraw-Hill. New York. N. 2 siv. (Painossa.)
5. Mean sea level. IGY Annals. Pariisi. N. 20 siv. (Painossa.)

Koli, Lauri:

6. Sydänsimpukkamme lajikysymys. Luonnon Tutkija 63, 3. 2 siv.

Koroleff, Folke:

7. Temperature and salinity at the fixed Finnish stations July 1954 - December 1956. Merentutk. Julk. 192. (Painossa.)
8. The Baltic cruise with m/s Aranda 1958. Hydrographical Data. Merentutk. Julk. 193. (Painossa.)

Lisitzin, Eugenie:

9. Vedenkorkeusarvoja 1958 - Vattenståndsvärden 1958. Merentutk. Julk. 189. 59 siv.
10. The frequency distribution of the sea level heights along the Finnish coast. Merentutk. Julk. 190. 37 siv.
11. Problèmes connexes aux études du niveau de la mer. Cahiers Océanographiques. 1959, 8. Pariisi. 7 siv.
12. Monacos skattekamrar. Nordenskiöldsamfundets Tidskrift. 13 siv.
13. Var låg Sybaris? Finsk Tidskrift 1959, 6. 5 siv.

Palosuo, Erkki:

14. Die Eisverhältnisse in den Finnland umgebenden Meeren im Winter 1957-58. Merentutk. Julk. 187. 22 siv.
15. Die Eisverhältnisse in den Finnland umgebenden Meeren in den Wintern 1938-45 und die baltischen Eiswochen in den Wintern 1938-39. Merentutk. Julk. 188. 69 siv.
16. Jäätalvi 1958-59 Suomen merialueilla. Ice Winter 1958-59 along the Finnish coast. Merentutk. Julk. 191. 18 siv. (Painossa.)

Sala, Ilmari:

17. Merijään lujuusominaisuuksista. Teknillinen Aikakauslehti. 1959, 17. 10 siv.
18. Havsens hållfasthet. Teknisk Tidskrift. 1959, 44. 5 siv.

Segerstråle, Sven:

19. Ernst Fredrik Häyrén - . Memor. Soc. F. Fl. Fenn. 34. 5 siv.
20. Synopsis of data on the crustaceans Gammarus locusta, Gammarus oceanicus, Pontoporeia affinis, and Corophium volutator (Amphipoda Gammaridea). Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol. XX: 5. 23 siv.
21. Havaintoja Perämeren faunasta. Luonnon Tutkija. (Painossa.)

Sjöblom, Veikko:

22. Om de aktuella sillundersökningarna i Norge. Fiskeritidskrift för Finland. 1959, 4. 7 siv. (Sama artikkeli ilmestyy myös suomeksi: Ajankohtaisista norjalaisista sillitutkimuksista. Suomen Kalastuslehti. 1960, 2.)
23. Silakkakannan ja silakan vuosiluokkien suhteellisesta suuruudesta sekä silakan saaliiden ennustuksesta ikäryhmien jakautumisessa todettujen vaihteluiden perusteella. Suomen Kalastuslehti. 1960, 1. 25 siv. (Painossa.)

Uusitalo, Sulo:

24. Numerical method to calculate the wind effected sea level elevations. Tellus. Tukholma. (Painossa.)

Voipio, Aarno:

25. On the alkaline-earth metal and magnesium contents of sea water. Suomen Kemistilehti B 32. 1959, 61. 5 siv.
26. On the freezing point depressions of Baltic Sea waters. Ibid B 33. (Painossa.)
27. On the iodine content of Barents Sea water. Rapports et Procés-Verbaux. Kööpenhamina. (Painossa.)

Edellisten lisäksi ovat kertomusvuonna painosta ilmestyneet seuraavat tutkielmat, joista jo aikaisemmin on mainittu.

Hela:

- 28^x. The Baltic cruise with r/v Aranda 1957. Hydrographical data. Merentutk. Julk. 186. 16 siv. (Yhdessä Folke Koroleffin kanssa.)
29^x. Suomen osallistuminen merentutkimusalus Arandalla kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-58 tutkimuksiin. Soc. Sc. Fenn. Vuosik. XXXV N N:o 4. 19 siv.

30^x. Merentutkimuslaitos. Terra 1959, 2. 6 siv.

Lisitzin:

31^x. Vedenkorkeusarvoja 1957 - Vattenståndsvärden 1957. Merentutk. Julk. 184. 59 siv.

32^x. Uninodal seiches in the oscillation system Baltic proper - Gulf of Finland. Tellus 11, 4. Tukholma. 8 siv.

33^x. L'influence des variations de la densité de l'eau sur le niveau de la mer dans la Baltique septentrionale. Revue Hydrographique International. XXXVI, 1. Monte Carlo. 7 siv.
(Sama myös englanniksi.)

34^x. Les variations saisonnières du niveau de la mer et de la densité de l'eau dans la Méditerranée occidentale. Cahiers Océanographiques. 1959, 1. Pariisi. 6 siv.

35^x. Där havet och floderna mötas. Finsk Tidskrift. 1959, 1. 7 siv.

Palosuo:

36^x. Merenjään tutkimisesta Suomessa. Terra 1959, 2. 8 siv.

Segerstråle:

37^x. Brackishwater classification. A historical survey. Archivio di Oceanografia e Limnologia XI, Supplemento. Venezia. 33 siv.

38^x. Istidsrelikternas invandring och förhistoria. Zoologisk Revy. Stockholm. 1959, 1. 17 siv.

39^x. Östersjön som objekt för vår biologisk forskning. Terra 1959, 2. 5 siv.

12. Virkamatkat sekä matkat tieteellisiin kokouksiin ja tutkimuslaitoksiin ulkomailla.

a) Lähes kaikki laitoksen tutkijat, kuitenkin lukuunottamatta biologisen laboratorion työntekijöitä ja vedenkorkeusosaston talassologia, osallistuivat laitoksen työnjaon puitteissa työkentelyyn Arandalla.

b) Talassologi Palosuo suoritti seuraavat virkamatkat: maaliskuussa Tornion Kuusiluotoon ja Pietarsaaren Mässkäriin jään rakennetta ja lujuutta koskevia mittauksia varten, huhtikuussa "Voimalla" Kemiin jäätiedustelutarkoituksissa, marraskuussa "Sisulla" Ouluun meritieteellisiä havaintoja varten sekä joulukuussa Tornion Kuusiluotoon jään rakennetta ja lujuutta koskevia mittauksia varten.

Vt. assistentti Sjöblom teki lokakuussa virkamatkan, joka

liittyi silakkatutkimusten suoritukseen.

Vt. apulaisassistentti Åberg teki marraskuussa virkamatkan Raumalle, missä hän talvea varten purki aaltomittarin.

c) Johtaja Hela osallistui maaliskuussa Kielissä pidettyyn Itämerentutkijain 2. konferenssiin ja piti seuraavat esitelmät: "Zur Hydrographie des Arkona-Beckens" sekä "Das neue ozeanographische Lochkartensystem des Internationalen Meeresforschungsrates". Hän osallistui New Yorkissa syyskuussa pidettyyn Kansainväliseen oseanografiseen kongressiin ja piti esitelmän aiheesta: "Vertical structure of the waters in the Baltic Sea". Kansainvälisen merentutkimusneuvoston edustajana hän kävi neuvotteluja Washingtonissa jatkuvan tietojenvaihdon järjestämisestä amerikkalaisten keskuslaitosten kanssa. Edelleen hän lokakuussa osallistui Kansainvälisen merentutkimusneuvoston järjestämään Kansainvälistä geofysiikan vuotta 1957-58 koskeneeseen symposioon Kööpenhaminassa ja piti esitelmän: "On the waters of the Barents Sea". Mainitun symposion jälkeen pidetyssä Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokouksessa hän oli Suomen delegaattina (yhdessä prof. Halmeen kanssa) ja piti seuraavat esitelmät: "Report of the Sub-Committee for Mechanizing the Index of Hydrographic Data held by the Council" sekä "The hydrography of the freshwater front off Kemijoki". Lisäksi hän osallistui Kansainvälisen atomienergiajärjestön, Unescon ja FAOn järjestämään radioaktiivisten jätteiden ongelmaa käsitelleeseen tieteelliseen konferenssiin Monacossa marraskuulla ja piti siellä esitelmän aiheesta: "The significance of the hydrographical features of a semi-enclosed sea (The Baltic) to its international status".

Talassologi Lisitzin osallistui Kielissä pidettyyn Itämerentutkijain 2. konferenssiin ja piti esitelmän: "Beitrag zur Kenntnis der Eigenschwingungen der Ostsee". Hän osallistui New Yorkissa syyskuulla pidettyyn Kansainväliseen oseanografiseen kongressiin esitelmällä: "Contribution to the knowledge of the annual cycle of sea level". Kongressin jälkeen osallistui talassologi Lisitzin ASLA-stipendiaattina tutkimustyöhön Scripps Institution of Oceanography-laitoksessa Kaliforniassa. Liverpoolissa lokakuulla pidetyssä kansainvälisessä Mean Sea Level symposiossa esitettiin talassologi Lisitzinin tiedonanto "Some remarks on oceanographic levelling".

Talassologi Koroleff osallistui Itämerentutkijain 2. konferenssiin Kielissä ja piti esitelmän aiheesta:

"Colorimetric determination of ammonia in sea water". Hän osallistui tiedonannoin toukokuussa Tukholmassa ja marraskuussa Kööpenhaminassa pidettyihin kansainvälisiin ilmakemiallisiin kokouksiin. New Yorkin Kansainvälisessä oseanografisessa kongressissa esitettiin hänen laatimansa esitelmä: "Carbon dioxide in the air and surface waters in the Barents Sea area".

Assistentti Uusitalo osallistui Itämerentutkijain 2. konferenssiin esitelmällä: "Über eine Methode zur Bestimmung des Wasserstandes mit Hilfe von elektronischen Rechenmaschinen". Hän suoritti alkusyksyn kuluessa työhönsä liittyviä jatkotutkimuksia Tukholman korkeakoulun hallinnassa olevalla BESK-matematiikkakoneella.

Assistentti Voipio osallistui New Yorkissa pidettyyn Kansainväliseen oseanografiseen kongressiin sekä vieraili sen jälkeen Woods Hole Oceanographic Institution-laitoksessa. Hän piti Kööpenhaminan Kansainvälisen geofysiikan vuoden 1957-58 symposiumissa esitelmän aiheesta: "The iodine content of Barents Sea water" sekä merentutkimusneuvoston vuosikokouksessa aiheesta: "The freezing point depression of Baltic Sea water". Hän myös esitti mainituissa symposiumissa poissaolleen ent. assistentin Stina Gripenbergin esitelmän "Alkalinity and boron content of the water in the Barents Sea" sekä mainituissa vuosikokouksessa esitelmän "On the alkalinity of Baltic waters".

Vt. assistentti Sjöblom työskenteli virkavapautensa aikana Espegrendin meribiologisella asemalla Norjassa, otti osaa meriretkiin ja osallistui järjestettyihin meribiologisiin kursseihin.

Vt. apulaisassistentti Nordström työskenteli virkavapautensa aikana Scripps Institution of Oceanography-laitoksessa Kaliforniassa, vieraili erinäisissä muissakin amerikkalaisissa tutkimuslaitoksissa ja osallistui New Yorkissa pidettyyn Kansainväliseen oseanografiseen kongressiin.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle osallistui Suomen edustajana Pohjoismaisen meribiologisen kollegion Osllossa pidettyyn kokoukseen. Lisäksi hän toukokuussa vieraili Kielissä Suomen ja Saksan välillä sovitun yliopistomiesvaihdon puitteissa Kielin yliopiston kutsumana ja piti mainituissa yliopistossa esitelmän; lisäksi hän esitelmöi Hampurin yliopistossa.

13. Menojen erittely.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1959 nousivat yhteensä 22.029.260 markkaan ja 15 Pl:n menot mukaanluettuina 25.021.952 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta.

| | Menoarviot yhteensä | Käytetty | Säästöt |
|--|------------------------|------------|---------|
| <u>13 Pl. XIII:</u> | | | |
| 1. Palkkaukset | 14.321.700 | 13.876.538 | 445.162 |
| 2. Havainnontekijäin palkkiot | 2.000.000 | 2.000.000 | - |
| 3. Matkakustannukset | 650.000 | 649.955 | 45 |
| 4. Tarverahat | 670.000 | 669.755 | 245 |
| 5. Johtajan käyttövarat | 5.000 | 4.837 | 163 |
| 6. Lämmitys ja valaistus | 72.000 | 64.512 | 7.488 |
| 7. Painatuskustannukset | 950.000 | 949.978 | 22 |
| 8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus | 900.000 | 899.995 | 5 |
| 9. Mareografien hoito ja kunnossapito | 475.000 | 472.079 | 2.921 |
| 10. Jää- ym. tiedotukset | 1.000.000 | 997.129 | 2.871 |
| 11. Osanotto kans.-väl. merentutk.-neuv:n työhön | 524.500 | 524.500 | - |
| 12. Vesibiologiset merentutkimukset | 920.000 | 919.982 | 18 |
| Yhteensä | 22.488.200 | 22.029.260 | 458.940 |

15 Pl.

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Sunnuntaityökorvaukset II: 11 | 22.141 |
| Lapsilisät II: 21 | 709.570 |
| Ylim. vir.työntek. IV: 1 | |
| a) Palkkaukset | 2.245.699 |
| b) Sunnuntaityökorvaukset | 15.282 |

Kaikkiaan

25.021.952

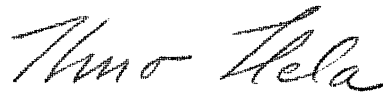
Yllä esitetyssä menojen erittelyssä muodostavat koneet, kemikaalit ja kirjallisuus (13 Pl. XIII: 8) sen menoerän, jonka riittävydestä ja tarkoituksenmukaisesta käytöstä merentutkimuslaitoksen toiminta ja kehittyminen suureksi osaksi riippuvat. Kertomusvuonna hankituista kojeista ym. aiheuttivat huomattavimmat menoerät lämpömittarit 213.380 markkaa, sekoittajan moottori 50.430 markkaa, optiset laitteet 43.277 markkaa, kirjoituskoneen vaunu 34.380 markkaa, kaikuluotaimen varaosat 20.163 markkaa, termos-allas 19.800 markkaa, vaakumitislau-laite 18.790 markkaa sekä piirturin vaihteisto 14.800 markkaa. Yhteensä käytettiin kojeiden^{ja} vastaavien laitteiden hankkimiseen 490.918 markkaa, varsinaisiin laboratoriotarvikkeisiin 130.728 markkaa, kemikalioihin 46.452 markkaa, mistä erästä 23.500 hopeanitraattiin, sekä laitteiden korjauksiin 123.530 markkaa.

Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos edelleenkin onnistunut hankkimaan ulkomaisen kirjallisuudenvaihdon puitteis-sa. Kirjaston vaihtolista käsitti kertomusvuoden päättyessä 236 ulkomaisen laitoksen ja tutkijan nimet. Tämän ohessa käytettiin 109.367 markkaa sellaisen välttämättömän ammattikirjallisuuden hankkimiseen, joka ei ollut vaihdon puitteissa saatavissa. Tyydytyksellä on todettava, että laitos on ASLA-varoil-la saanut parisenkymmentä alan teosta Yhdysvalloista. Kotimai-nen kirjallisuudenvaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisu-toimiston välityksellä. Pääkirjaston numeroluku on vuoden ku-luessa kasvanut numerosta 20.849 numeroon 21.838. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan numerosta 11.844 numeroon 12.555.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen ta-paan 700 kappaleen painoksina. Kuten 11. luvussa esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta ilmenee, on laitos toistaiseksi ainoastaan poikkeustapauksissa ja täl-löinkin lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyk-sessä voinut itse painattaa tutkijoittensa työn tuloksia. Kui-tenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta "Merentut-kimuslaitoksen julkaisujen" sarjana luo edellytykset laitoksen kirjaston pitämiselle ajan tasalla kirjallisuudenvaihdon avul-la. Siirtyminen kustannuksia säästävän rotaprint-menetelmän käyttöön on tehnyt mahdolliseksi myös eräiden tärkeimpien tut-

kimusten painattamisen laitoksen omassa sarjassa. Samalla on viihdoinkin voitu saada käyntiin kirjastoon sisältyvien arvokkaimpien sarjajulkaisujen sidottaminen. Lisäksi laitos on tiettyin rajoituksin tilannut käyttöönsä eripainoksia laitoksen tutkijoiden tekemistä mutta muissa julkaisusarjoissa painetuista julkaisuista liitettäväksi laitoksen omaan jakeluun, koska painatuskustannukset näin on voitu rajoittaa mahdollisimman vähin.

Merentutkimuslaitoksessa syyskuun 10. päivänä 1960.


Ilmo Hela